



**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ**

ВЕСТНИК
КАЗАХСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ЖЕНСКОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

BULLETIN
OF KAZAKH NATIONAL WOMEN'S
TEACHER TRAINING UNIVERSITY

№2 (86) 2021

Алматы 2021
«Қыздар университеті»



ISSN 2306-5079
Индекс 75138

Алғаш есепке қою кезіндегі нөмері мен мерзімі № 6204-Ж 08.08.2005ж.

Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігі, Ақпарат комитеті, Мерзімді баспасөз басылымын, ақпарат агенттігін және желілік басылымды есепке қою, қайта есепке қою туралы №KZ53VPY00015274 куәлігі негізінде 25.09.2019 тіркелген.

Шығу жиілігі: 3 айда 1 рет

МББ тілі: қазақша, орысша, ағылшынша

Тарату аумағы: Қазақстан Республикасы, алыс және жақын шетел

Бас редактор Аршабеков Н.Р. - филос.ғ.д., профессор

Бас редактордың орынбасары Шакирова С.М. – филос.ғ.к.

Корректор Жакибаева К.А.

Редакциялық алқа

Отандық ғалымдар

Байташева Г.У., *а/ш ғ.к., доцент (Қазақстан)*
Бакирова Э.А., *ф-м.ғ.к., доцент (Қазақстан)*
Қуанышева Ж.К., *п.ғ.к., аға оқытушы (Қазақстан)*
Заманбеков Ш.З., *э.ғ.к., профессор (Қазақстан)*
Байназарова Т.Б., *п.ғ.к., доцент (Қазақстан)*
Уразалиева М.А., *п.ғ.к., профессор м.а. (Қазақстан)*
Сулейменова Ж.Н., *п.ғ.д., профессор (Қазақстан)*

Шетелдік ғалымдар

Kathie Stromile Golden, *PhD (АҚШ)*
Dave Chan, *PhD, профессор (Канада)*
Абдигали Бакибаев, *х.ғ.д., профессор (Ресей)*
Stanislav Bencic, *PhD (Словакия)*
Türkmen Fikret, *PhD (Түркия)*
Rimantas Zelvyys, *п.ғ.д., пс.ғ.к., профессор (Литва)*
Sefa Ertürk, *PhD (Түркия)*
Gökhan Özdemir, *Prof.Dr. (Түркия)*
Ahmet Sakir Dokuz, *Dr. (Түркия)*
Catherine Alexander, *PhD (Ұлыбритания)*



«Қыздар университеті»
б а с п а с ы

Медиа департаментінің директоры
Шорабек Ә.Д.
Көркемдеуші, беттеуші
Жексембиева Г.Н.

Басуға 30.06.2021 жылы қол қойылды.
Пішімі 60x48 1/8. Көлемі 12,88 б.т.
Офисті қағаз. Сандық басылыс.
Таралымы 300 дана. Бағасы келісімді.
050000, Алматы қаласы, Гоголь көшесі, 116.
«Қыздар университеті» баспасында басылды.
Тел.: 237-38-33

© Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, 2021
050000, Алматы қ., Әйтеке би көшесі, 99. Тел. 233-17-67, факс 233-18-35.

Главный редактор - доктор философских наук, профессор, и.о. Председателя - ректора НАО «Казахский национальный женский педагогический университет» *Аршабеков Нурғали Рахимғалиевич*

Заместитель главного редактора - кандидат философских наук, руководитель научно-издательского отдела КазНацЖенПУ *Шакирова Светлана Махмұтовна*

Корректор - *Жакибаева Калипа Аманбаевна*

Международный редакционный совет

Dr. Kathie Stromile Golden, *PhD, Mississippi Valley State University, USA*
Dr. Dave Chan, *PhD, P.Eng., Professor, Department of Civil & Environmental Engineering, University of Alberta, Edmonton, Canada*
Dr. Abdigali Bakibayev, *доктор химических наук, профессор, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия*
Dr. Stanislav Bencic, *Professor, Pan-European University, Bratislava, Slovakia*
Dr. Türkmen Fikret, *PhD, Professor, The Institute for Turkish World Studies at Ege University, Turkey*
Dr. Rimantas Želvys, *Dr. Professor, Lithuania*
Dr. Sefa Ertürk, *Professor, Department of Physics, Nigde Ömer Halisdemir University, Turkey*
Dr. Gökhan Özdemir, *Professor, Nigde Ömer Halisdemir University, Turkey*
Dr. Ahmet Şakir Dokuz, *Nigde Ömer Halisdemir University, Turkey*
Dr. Catherine Alexander, *PhD, Durham University, UK*

Редакционная коллегия журнала

Байназарова Т.Б., *к.п.н., доцент, заведующая кафедрой дошкольного и начального образования КазНацЖенПУ*
Байташева Г.У., *к.с\х.н., доцент, и.о. профессора кафедры биологии КазНацЖенПУ*
Бакирова Э.А., *к.ф-м.н., доцент, и.о. профессора кафедры математики КазНацЖенПУ*
Заманбеков Ш.З., *к.э.н., профессор кафедры менеджмента и основ права КазНацЖенПУ*
Куанышева Ж.К., *к.п.н., ст. преподаватель кафедры химии КазНацЖенПУ*
Сулейменова Ж.Н., *д.п.н., профессор кафедры теории и методики казахского языкознания КазНацЖенПУ*
Уразалиева М.А., *к.п.н., и.о. профессора кафедры музыки КазНацЖенПУ*

МАЗМҰНЫ СОДЕРЖАНИЕ

1-бөлім / Раздел 1. ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ

Л.А. Семенова, А.И. Казанцева

Критериальное оценивание как фактор повышения эффективности педагогического взаимодействия участников образовательного процесса вуза 7

М.О. Кабышева, А.А. Шаймарданова, М.Е. Семёнов

Мониторинг осведомленности о критическом мышлении студентов колледжей г. Алматы 20

Ш.Ш. Онтуганова, А. Жапбаров

Бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлау дағдыларын қалыптастыру 31

А.Қ. Қалиева, С. Ж. Өмірбек

Бастауыш сынып оқушыларының дисграфиясын түзетудің инновациялық тәсілдері 42

2-бөлім. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ Раздел 2. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Р.Ж. Джунусова, Д.К. Айдарбаева, Б.Б. Саримбаева

Білім алушылардың генетикалық білімін дамыту мәселесінің өзіндік жұмыстарды ұйымдастырудағы көрінісі 55

А.К. Сапакова, М.Б. Мунлыкбаева, М.К. Исенова

«Атом құрылысы» тақырыбы бойынша электрондық оқу-әдістемелік кешенді құрастырудың ғылыми-әдістемелік негізі 67

3-бөлім / Раздел 3. ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

Т.Г. Макусева, Е.В. Яковлева

Формирование логико - алгоритмической культуры обучающихся в процессе преподавания естественнонаучных дисциплин 79

И.Б. Шмигирилова, А.С. Рванова, А.А. Таджигитов

Проблемы внедрения критериального оценивания в практику общеобразовательной школы в аспекте обучения математике 90

Ж.А. Сартабанов, Ә.Х. Жұмағазиев, А.А. Дуюсова

Тригонометриялық бос мүшелі екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықты дифференциалдық теңдеулердің теориясын негіздеудің элементар әдістемесі мен дүниетанымдық мағынасы 105

А.А. Кульжумиева, А.Т. Бекмагамбетова

Задачи на построение как средство формирования приемов мыслительной деятельности 115

А.Н. Семятова, Е.Ф. Кенжебек

Жылуөткізгіштік теңдеуі үшін Яненко әдісін паралельді жүзеге асыру 127

Ә.З. Суннатилла, Е.С. Нурахов, А.А. Мыңжасар

Әлеуметтік желілердегі жазбалары арқылы машиналық оқытуды қолданып, адамдардың MBTI (Myers-Briggs Type Index) типін анықтау 136

5-бөлім / Раздел 5. ФИЛОЛОГИЯ

<i>Э.Н. Дүнгенбай, Ж.К. Отарбекова, З. Каймаз</i> Аманат пен қиянат концептілері оппозиция ретінде	147
<i>Г.С. Бимашева, Ш.Г. Исакова, А.А. Шибинтаева</i> Мобильные технологии как инструмент обучения английскому языку как иностранному	158

6-бөлім. ӨНЕР ЖӘНЕ МӘДЕНИЕТ / Раздел 6. ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА

<i>С.А. Жиренов, Ғ.М. Әлжанов</i> Қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайн мәселесінің педагогикалық негіздері	170
<i>Д.С. Шарипова, С.Ж. Кобжанова, А.Б. Кенджакулова</i> Интертекстуальность в современном искусстве Казахстана в аспекте культурной памяти	179
<i>Т.М. Aldanayeva, N.A. Mikhailova</i> The specifics of the Kazakh women's traditional costume in the development of students' design thinking	191
Журналына мақалалар жариялау талаптары	199
Требования к статьям для публикации в журнале	201
Requirements for articles	203

1 - бөлім
ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ
ПСИХОЛОГИЯ

Раздел 1
ПЕДАГОГИКА И
ПСИХОЛОГИЯ

Section 1
PEDAGOGY
AND PSYCHOLOGY

КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА

Л.А. Семенова, А.И. Казанцева*

Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Казахстан

e-mail*: Laresa1964@inbox.ru

Повышение эффективности процесса обучения студентов, поиск путей активизации их самостоятельности, выход преподавателя и студента на продуктивный диалог являются актуальными вопросами современного образования. В условиях кредитной системы обучения студентов главными задачами являются унификация объема знаний, создание условий для максимальной индивидуализации обучения, усиление роли и эффективности самостоятельной работы обучающихся. Мы считаем, что владение студентами навыками самоконтроля и взаимоконтроля через использование технологии критериального оценивания крайне необходимо, а применение критериев позволяет оценить преимущества и недостатки конкретных процедур оценки. В статье описаны результаты педагогического исследования, проведенного авторами среди студентов 1-2 курсов Инновационного Евразийского университета, где в качестве инструмента была выбрана методика Л.В. Байбородовой для выявления проблем взаимодействия педагога с обучающимися. В ходе исследования были проанализированы проблемы, возникающие у студентов в процессе обучения, предлагаются алгоритмы организации и проведения лекционных и практических занятий, позволяющие преподавателю и студенту выстроить эффективный процесс взаимодействия, описаны результаты апробации предложенных алгоритмов. Проведенный эксперимент показал, что использование критериального оценивания позволяет эффективно организовать педагогическое взаимодействие в вузе.

Ключевые слова: педагогическое взаимодействие, кредитная технология, рубрикаторы, дескрипторы, критериальное оценивание.

Введение

Сегодня, при непрерывно изменяющейся ситуации в мире идет поиск новых возможностей непрерывного образования. В связи с этим к будущему специалисту предъявляются новые требования в совершенствовании знаний, умений, навыков, а также требуется готовность к овладению новыми видами деятельности, самообучению, самоорганизации, самооценке, саморазвитию.

Любая профессия, тем более педагогическая, требует от студента формирования компетенций, позволяющих ему быстро и свободно осваивать новые способы организации самостоятельной деятельности, приобретать компетенции, которые позволят ему свободно ориентироваться на рынке труда, обеспечить успешную профессионализацию, адекватно представлять содержание и качество своей работы в профессиональном сообществе на протяжении всей своей жизни [1, с.751].

Таким образом, достижение высокого качества образовательной деятельности студентов вуза является актуальным. Особенно значимым на сегодняшний день является преимущество в образовании, так как именно творчески настроенный, критически мыслящий специалист нужен современной школе. Современная система высшего образования должна дать возможность каждому студенту самореализовываться еще на этапе получения высшего образования.

Исходя из вышесказанного, мы делаем вывод о том, что необходима такая организация процесса обучения, при которой будущий специалист может самостоятельно и ответственно решать исследовательские и практические задачи, творчески использовать и развивать достижения культуры, науки и техники. Для этого, на наш взгляд, преподавание учебных дисциплин должно осуществляться на уровне, максимально приближенном к последним достижениям науки и практики. Следуя логике, преподаватель также нуждается в постоянном совершенствовании не только профессиональных знаний и умений, связанных с преподаваемыми дисциплинами, но и в совершенствовании умения взаимодействовать со студентами, применяя инновационные методы и формы работы на занятиях.

Учебная деятельность обучающихся занимает важнейшую часть образовательной деятельности и в настоящее время модернизируется как в плане организации, так и управления и контроля. Особое внимание уделяется проблеме интеграции традиционных и инновационных методов учебно-познавательной деятельности обучающихся, особенно в плане самостоятельности обучения и самооценивания.

В современной образовательной ситуации становится понятным, что «эпоха классической педагогики как науки об образовании заканчивается. Заканчивается и педагогический нарратив – повествование о процессе образования. В нем обнаружился намеченный Л.С. Выготским поворот от системы к судьбе. Поворот этот трудный и длительный: образование XXI в. – это усилие быть гуманитарным образованием. Он означает переход от педагогики патернализма, предметоцентризма, монолога, объяснения к педагогике доминирующей, сотрудничества, диалога понимания» [2; 5].

Согласно Государственной программе развития образования и науки РК на 2020 - 2025 годы, одной из ключевых задач является обеспечение безопасной и комфортной среды обучения [3]. Такая среда должна быть создана и в высшем учебном заведении. Она является ключевым условием развития самодостаточной и конкурентоспособной личности специалиста (будущего педагога). Создание диалоговой площадки для преподавателя и студента должно стать приоритетным направлением развития высшего образования, так как диалог позволяет услышать студента, его проблемы, его мнение. Взаимодействие должно быть организовано именно с позиции диалога, быть субъект-субъектным. Кредитная технология дает возможность организации такого рода взаимодействия со студентами.

Как известно, любая помощь предполагает, прежде всего, целенаправленное руководство самостоятельной учебной деятельностью студента, заключающееся в умении мягко, но настойчиво стимулировать и направлять познавательную деятельность студента, развивать его субъектность, планировать совместные действия, предполагаемым характером которых является продуктивность, эффективность, перспективность процесса формирования субъектной позиции будущего специалиста. Педагогическая помощь предполагает сознательное сотрудничество, сотворчество, единство действий между учителем и учеником, а педагогическое мастерство учителя - это и то, и другое, залогом успеха является создание атмосферы творческого взаимодействия, отвечающей интеллектуальным потребностям и ценностным установкам студентов на пути к профессиональному самоопределению [1; 752].

Описание проблемы. Материалы и методы

Кредитная технология обучения направлена на повышение уровня самообразования и творческого освоения знаний на основе индивидуализации подготовки студентов. Переход на кредитную систему обучения требует качественной перестройки работы преподавателя со студентами, изменения методов, методики преподавания и методов оценивания образовательных результатов.

Вместе с тем это позволяет эффективно организовать процесс взаимодействия преподавателей и студентов, в основе которого воплощена идея свободного общения (диалогового), что в свою очередь, дает возможность осуществлять преемственность, под которой подразумевается последовательное развертывание учебно-воспитательного процесса вуза в диалектической связи с системой профессиональной деятельности будущего специалиста. Это включает:

1. Применение современных педагогических и информационных технологий,
2. Обеспечение преемственности учебных дисциплин, которые готовят будущего специалиста к самостоятельному и творческому мышлению, решению поставленных задач.
3. Использование технологии критериального оценивания.

Поэтому для успешного взаимодействия в новом формате педагог должен не только обладать цифровой грамотностью, навыками поиска, обмена информацией, но и проводить системную работу по созданию условий для систематического повышения качества преподавания, расширению возможностей непрерывного образования, обеспечению качества в режиме онлайн-обучения, проектированию индивидуального образовательного маршрута обучающегося.

Исследование проблем, возникающих у студентов в процессе обучения, и причин их возникновения позволило выявить следующее [4, с.133]:

1. Отставание в выполнении заданий свидетельствует о просчетах при планировании как самих студентов, так и преподавателей, отвечающих за организацию самостоятельной работы студентов по своей дисциплине.

2. Причинами, мешающими студентам при выполнении различных видов работ, являются:

- неясность формулировок заданий;
- нечеткость критериев их оценивания;
- отсутствие четких рекомендаций для их выполнения.

3. Для успешной организации самостоятельной работы студентов необходимо организовать четкий контроль и оценку со стороны преподавателя, то есть обязательным условием организации самостоятельной работы является отчетность студентов перед преподавателем о ее результатах.

В условиях кредитной системы при обучении студентов главными задачами являются:

- унификация объема знаний;
- создание условий для максимальной индивидуализации обучения;
- усиление роли и эффективности самостоятельной работы обучающихся [5].

Мы считаем, что необходимо добавить владение студентами навыками самоконтроля и взаимоконтроля, что в свою очередь возможно через использование технологии критериального оценивания.

Таким образом, включение в кредитную систему технологии критериального оценивания позволит расширить спектр решаемых задач, а именно:

- формирование и развитие навыков самостоятельной деятельности обучающихся, поскольку обучающиеся, зная критерии оценивания, могут прогнозировать свой результат обучения и осознавать критерии успеха, почувствовать в рефлексии, критически мыслить;

- повышение эффективности педагогического взаимодействия участников образовательного процесса, т.к. наличие критериев позволяет иметь оперативную информацию о проблемах обучаемых как педагогу, так и самому обучаемому, что, в свою очередь, дает возможность предметно выстраивать диалог и совместно определять индивидуальную траекторию каждого обучаемого с учетом его индивидуальных особенностей;

- повышение эффективности формирования самооценки обучающегося, так как он будет знать ориентиры или критерии выполнения заданий и конечный результат изучения той или иной дисциплины.

Кредитная технология обучения предусматривает систему занятий различного вида: лекции, практики, сроп, сро. Для того, чтобы эти занятия были эффективными и несли студенту смысл, необходимо правильно организованное взаимодействие между преподавателем и студентом. Это взаимодействие должно быть интерактивным и многосторонним (преподаватель - студент, студент - студент). В таком взаимодействии активны все стороны. Оно дает возможность получения обратной связи. Преподаватель имеет четкие ориентиры, как осуществлять контроль усвоения материала каждым студентом. Студент, с другой стороны, понимает критерии оценивания результатов его деятельности. Педагогическое взаимодействие позволяет получить обратную связь, понять сильные и слабые стороны каждого студента. Но для этого необходимо наличие четко сформулированных критериев оценивания. Кредитная технология позволяет эти критерии разработать, донести до каждого студента, осуществить оценивание как преподавателю, так и самому студенту (самооценка, взаимооценка).

Обзор литературы

Изучение специальной литературы по проблеме взаимодействия позволило выявить, что это многоаспектная категория, отражающая:

- устойчивое систематическое выполнение действий, направленное на то, чтобы вызвать ответную реакцию со стороны партнёра, при этом вызванная реакция в свою очередь порождает реакцию воздействующего (Я. Щепанский) [6];

- процесс сотрудничества, либо процесс соперничества (Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров) [7, с.27];

Педагогическое взаимодействие в образовательном процессе исследовали в своих работах В.А. Кан-Калик [8], А.В. Мудрик [9], В.А. Сластенин [10] и др.

В трудах казахстанских ученых также рассматривается роль взаимодействия в педагогическом процессе. Ученые считают, что педагог должен создавать на занятиях и вне их такие ситуации, при которых движущая сила в учащемся стала бы его внутренними побуждениями к саморазвитию и самообразованию (А.А. Бейсенбаева, А.М. Кудайкулова, Н.Н. Хан, Н.Д. Хмель и др.) [11, 12].

Можно говорить о том, что способность к педагогическому взаимодействию означает универсальную особенность педагога, характерную для выполнения его функций в педагогическом процессе. От способности оказывать влияние на других людей в совместной деятельности зависит возможность достигнуть желаемых результатов, комфортность педагогического процесса. Процесс взаимодействия рассматривают как целенаправленный взаимообмен и взаимообогащение смыслом деятельности, опытом, эмоциями, установками, различными позициями. Современная социокультурная ситуация, одной из характерных черт которой является повышенный интерес к развитию отдельной личности, к интеллектуальной свободе человека, к раскрытию его творческого потенциала, к формированию критичности и самокритичности, активности и инициативы, обуславливает новый подход к подготовке преподавателя, связанный с развитием педагогически целесообразных отношений в системе «преподаватель - студент» [13; 44].

В качестве показателей эффективного педагогического взаимодействия авторы определяют следующие составляющие: планирование работы; взаимное доверие; проектирование будущего взаимодействия [14].

Педагогическое взаимодействие имеет два плана: личностный и функционально-ролевой, а преподаватель и студенты воспринимают друг друга в процессе взаимодействия как по общим, ролевым, так и по индивидуальным параметрам личности. Их сочетание обеспечивает трансляцию не только общесоциального, но и личного, индивидуального опыта педагога. В этом случае педагог, взаимодействуя со студентом, транслирует свою индивидуальность, реализуя потребность и способность быть личностью и, в свою очередь, формируя соответствующую потребность и способность у учащегося. Однако практика показывает, что с такой установкой работают лишь преподаватели, имеющие высокий уровень развития мотивационно-ценностного отношения к педагогической деятельности.

Функционально-ролевая ориентация педагогического взаимодействия направлена главным образом на преобразование когнитивной сферы учащихся. Критерием успешной деятельности педагога в этом случае служит соответствие достижений учеников заданным эталонам. Учителя с ориентацией на этот тип взаимодействия подгоняют внешнее поведение под определенные стандарты.

При личностной ориентации в педагогическом взаимодействии в большей степени затрагивается мотивационно-смысловая сфера студента. Научное знание, содержание образования в этом случае выступают средством преобразования такой сферы. Преобладание какой-либо личностной и ролевой установки обуславливает соответствующий эффект влияния личности педагога на обучающегося [15].

При личностной ориентации происходит выработка собственной позиции студента в процессе обучения. Этому способствует развитие самостоятельности мышления с помощью использования технологии критериального оценивания, как ключевого фактора.

Оценка студентов используется для различных целей в рамках системы оценки. Она оказывает влияние на учащихся, преподавание и учебную программу, характер этого воздействия зависит от того, как оно осуществляется. Для оценки преимуществ и недостатков конкретных процедур оценки необходимо применять критерии [16].

Без общего понимания едва ли возможно эффективное взаимодействие. Хотя много написано о сущности общего понимания, меньше известно о том, как оценить процесс достижения общего понимания. Поэтому основное внимание должно уделяться способам оценки [17].

Таким образом, «педагогическое взаимодействие» можно определить, как процесс отношения между субъектами учебно-воспитательного процесса, выражающийся в прямом или косвенном воздействии этих субъектов друг на друга и порождающий их взаимную связь. Возникшая интеграция способствует появлению положительных личностных новообразований у каждого из субъектов взаимодействия [18]. При чем, мы считаем, что в этом взаимодействии обязательно должен участвовать педагог-практик и это будет положительно влиять на становление будущих педагогов, так как они будут активно вовлечены в процесс формирования профессиональных компетенций и процесс саморазвития. Эффективность формирования профессиональной компетенции напрямую зависит от наличия практического опыта, полученного во время обучения. С другой стороны, такое

практическое взаимодействие имеет большое значение с точки зрения аксиологии, поскольку оно влияет на формирование системы ценностей будущего педагога.

Одним из новообразований участников образовательного процесса (студентов) можно считать способность самостоятельно оценивать свои учебные достижения.

Последние двадцать лет вопросы, задаваемые по проблемам оценки достижений в процессе обучения, интересовали и изучались такими учеными, как Ш.А. Амонашвили, В.Л. Беспалько, В.В. Давыдов, Л.А. Семенова, А.Н. Майоров, В.М. Полонский, Е.И. Перовский, А.А. Реан, Н.М. Скаткин, Д.Б. Эльконин и др. Ими было доказано, что необходимо создать универсальную, отвечающую требованиям современного образования и потребностям личности студента систему оценивания. Огромную лепту в совершенствование теории оценивания внесли ученые, которые определили, что оценка - это результат учебной деятельности [19] и утверждали, что изменение системы образования требует решения проблем на всех уровнях и необходима гуманизация образования, ориентация на личность и измерение личностных особенностей, ценностная ориентация. Выделяя тот факт, что процесс оценивания является систематическим, ученые А.А. Бодалев, Н.В. Андреев, Н.В. Ануфриева, Н.Г. Морозова, Н.А. Русина, Н.В. Селезнев и др. [20, 21, 22] рекомендуют оценивать, сравнивая с заранее намеченным эталоном.

Требуется решения проблема развития у выпускников вузов готовности и способности ориентироваться в новых социально-культурных условиях, самостоятельно искать и находить ответы на возникающие вопросы, брать ответственность и др. Это возможно при условии направленности учебного процесса вуза на самообучение и саморазвитие как основы формирования учебно-познавательной компетентности [23].

По мнению Ю.Н. Кулюткина [24], студенту как субъекту образовательной деятельности необходимо получить опыт осуществления функций преподавателя, а именно анализа, планирования, регулирования, оценки деятельности.

Для достижения самостоятельности в обучении главное значение имеет контрольно-оценочная самостоятельность студента, а именно готовность и умение контролировать и оценить свою деятельность, установить и устранить причины появляющихся проблем [25]. Наше исследование показало, что освоение и применение критериального оценивания позволяет сделать процесс оценивания прозрачным, повысить мотивацию студентов к обучению, что сделает комфортным общение преподавателей и студентов, повысит уровень обучающихся в работе с информацией.

Таким образом, теоретический анализ исследований вопросов педагогического взаимодействия и оценки образовательной деятельности позволил определить возможности использования технологии критериального оценивания (таблица 1).

Таблица 1. Возможности использования технологии критериального оценивания

<i>Для преподавателя</i>	<i>Для студентов</i>
▪ Иметь оперативную информацию о проблемах обучаемых; ▪ Совместно определять индивидуальную траекторию каждого обучаемого с учетом его индивидуальных особенностей; ▪ Повысить эффективность педагогического взаимодействия участников образовательного процесса; ▪ Повысить уровень объективности оценивания образовательных результатов.	▪ Уметь самостоятельно и ответственно решать исследовательские и практические задачи; ▪ Прогнозировать свой результат обучения и осознавать критерии успеха, учувствовать в рефлексии, критически мыслить; ▪ Повысить эффективность педагогического взаимодействия участников образовательного процесса; ▪ Повысить эффективность процесса самооценивания образовательных результатов.

Источник: Составлено авторами.

Цель и задачи исследования

Целью нашего исследования было повышение эффективности педагогического взаимодействия участников образовательного процесса в вузе через использование критериального оценивания.

Для этого решались следующие задачи: изучить литературу по теме исследования; определить уровень развития педагогического взаимодействия в контрольной и экспериментальной группах; разработать алгоритмы подготовки и проведения различных видов занятий в вузе с использованием технологии критериального оценивания, которые будут направлены на повышение эффективности педагогического взаимодействия преподавателей и студентов через использование технологии критериального оценивания; провести анализ результатов, полученных в ходе исследования.

База исследования: Инновационный Евразийский университет. Исследование проводилось на протяжении 2019 - 2020 учебного года. В качестве испытуемых были выбраны студенты 1-2 курсов образовательных программ «Педагогика и психология», «Педагогика и методика начального обучения», «Психология», «Иностранный язык», «Физическая культура и спорт».

Исследование проводилось в 3 этапа. На первом этапе (констатирующем) была проведена диагностика компонентов педагогического взаимодействия (когнитивного, эмоционального и поведенческого). На втором этапе (формирующем) были организованы занятия с использованием специальных алгоритмов. На третьем, контрольном, этапе была осуществлена повторная диагностическая процедура.

Для изучения степени развития основных компонентов педагогического взаимодействия (когнитивного, эмоционального и поведенческого) нами были выделены две группы студентов, одна из которых контрольная (30 студентов), другая – экспериментальная (30 студентов). В качестве инструмента была выбрана методика, разработанная профессором Л. В. Байбородовой. Целью данной методики является определение понимания студентами об их взаимодействии с педагогом, выявление существующих проблем в межличностном взаимодействии педагога с учащимися.

Методика включает в себя 24 суждения о взаимоотношениях с педагогом. Свое согласие с данным суждением студент фиксирует знаком «+», несогласие – знаком «-». Подсчитывается среднее арифметическое по каждому из критериев: число совпадений идеальных и реальных знаков делится на общее число фраз, относящихся к проявлению данного критерия. Чем ближе среднее арифметическое приближается к значению «1», тем выше уровень развития критерия. Полученные в ходе диагностики результаты, выраженные в процентном соотношении, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Развитие критериев взаимодействия у студентов экспериментальной группы (%)

Критерий	Высокий показатель	Средний показатель	Низкий показатель
Когнитивный	37,5	37,5	25
Эмоциональный	25	12,5	62,5
Поведенческий	15	50	35

Источник: Составлено авторами.

Результаты, полученные в экспериментальной группе, говорят о низких показателях по всем критериям взаимодействия: когнитивном, эмоциональном и поведенческом. Низкий уровень развития когнитивного критерия наблюдается у 25% опрошенных, эмоционального критерия – 62,2%, поведенческого критерия – 35% студентов.

В контрольной группе была произведена идентичная диагностическая процедура, которая позволила получить результаты, представленные в таблице 3.

Таблица 3. Развитие критериев взаимодействия у студентов контрольной группы (%)

Критерий	Высокий показатель	Средний показатель	Низкий показатель
Когнитивный	37,5	37,5	25
Эмоциональный	12,5	12,5	75
Поведенческий	37,5	12,5	50

Источник: Составлено авторами.

Полученные результаты в контрольной группе также свидетельствуют о низких показателях по всем критериям взаимодействия: когнитивном, эмоциональном и поведенческом. Низкий уровень развития когнитивного критерия наблюдается у 25% опрошенных, эмоционального критерия – у 75% поведенческого критерия – у 50% студентов.

На основе приведенного критериального аппарата нами было выделено три уровня взаимодействия преподавателей и студентов.

1. Высокий уровень – сформированы 3 компонента;
2. Средний уровень - сформированы два компонента;
3. Низкий уровень - выражен лишь один компонент.

В соответствии с выделенными уровнями строим диаграмму (Рис.1), отражающую степень выраженности критериев взаимодействия в контрольной и экспериментальной группах. Исходные данные к рисунку представлены в таблице 4.

Таблица 4. Уровни взаимодействия в экспериментальной и контрольной группах (%)

Группа	Уровень взаимодействия		
	Высокий	Средний	Низкий
Экспериментальная	12	50	38
Контрольная	24	38	38

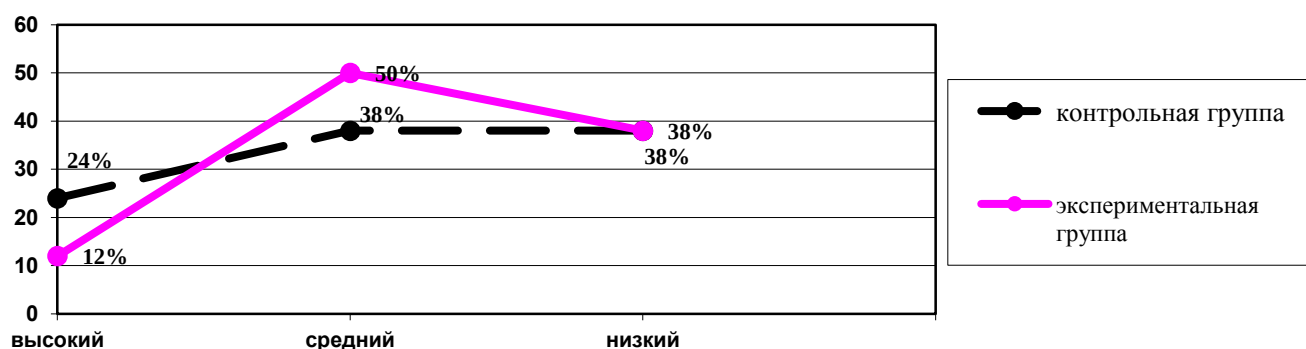


Рис 1. Исходный уровень взаимодействия в контрольной и экспериментальной группах (%)

Источник: Составлено авторами.

Анализ полученных в ходе диагностики данных показал, что только 24% студентов в контрольной группе и 12% в экспериментальной показали результаты, соответствующие высокому уровню организации взаимодействия. Эти результаты свидетельствуют о необходимости специальной организации этого процесса в вузе. Причем основным направлением работы должно стать развитие самостоятельности, инициативности и саморегуляции студентами процесса получения и оценивания учебных достижений.

Результаты исследования

В результате проведенного исследования нами были разработаны алгоритмы подготовки и проведения различных видов занятий в вузе. К каждому заданию были разработаны критерии, которые предоставлялись и разъяснялись каждому студенту.

При подготовке к проведению педагогом лекционного занятия мы предлагаем работать по алгоритму:

- 1 Определение цели и задач.
- 2 Отбор содержания материала для занятия согласно рабочей учебной программе дисциплины.
- 3 Определение формы и методов проведения занятия.
- 4 Составление критериальной таблицы для оценки качества работы обучающимся в процессе лекционного занятия.

Мы предлагаем следующую форму описания критериев оценивания:

Тема лекции: _____

Цели (по Блуму)

Критериальная таблица

<i>Рубрикаторы</i>	<i>Дескрипторы к освоению</i>
Умение составлять конспект	1. Конспект составлен с соблюдением логики изложения материала (20б) 2. Отражены основные вопросы лекции (20б)
Активность участия в лекции	1. Обучающийся задает вопросы преподавателю по теме лекции (20б) 2. Умение выражать свои мысли при ответе на вопрос (обучающийся отвечает по существу на вопросы преподавателя по теме лекции) (20б) 3. Прослеживается полное понимание изучаемого материала (20б)
Максимальный балл: 100	

Источник: Составлено авторами.

При подготовке к практическим занятиям мы рекомендуем педагогу следующий алгоритм:

1. Определение цели и задач.
2. Изучение содержания практического занятия (используем syllabus).
3. Выбор формы проведения практического занятия.
4. Подбор заданий в соответствии с выбранной формой проведения занятия.
5. Составление рубрикаторов и дескрипторов к каждому заданию.
6. Проведение оценивания выполненных заданий (используется самооценка, взаимооценка, оценка педагога).
7. Анализ проблем при выполнении заданий, коррекция ошибок.

Приведем пример составления дескрипторов и рубрикаторов для практических занятий (на примере дисциплины «Педагогика»).

Тема занятия: Педагогика в системе наук о человеке

Задание: Составить таблицу, отражающую влияние на развитие личности таких факторов, как: наследственность, среда, воспитание, деятельность.

Критерии оценивания:

<i>Рубрикаторы</i>	<i>Дескрипторы</i>
Подбирает литературу по теме занятия	1. Работает с различными каталогами (электронными, бумажными) (10 б) 2. Составляет список необходимой литературы (10 б) 3. Выбирает 2-3 основных источника для дальнейшей работы (10 б)
Итого	30 б
Выбирает из большого объёма информации главное	1. Дает анализ информации (10 б) 2. По каждому пункту таблицы отбирает основной материал (10 б) 3. Выбирает информацию в соответствии с графами таблицы, разбивает информацию на смысловые части (10 б)
Итого	30 б
Оформляет информацию в виде тезисов	1. Составляет тезисы из большого объема информации 2. Разбивает их по графам таблицы
Итого	20 б
Объясняет материал, представленный в таблице	1. Свободно владеет представленным в таблице материалом 2. Ведет диалог по теме
Итого	20 б
Максимальное количество баллов: 100	

Источник: Составлено авторами.

Согласно принципам технологии критериального оценивания, данная таблица должна быть доступна каждому студенту и служить ориентиром для самооценивания.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся должен иметь критерии выполнения заданий, разработанных заранее преподавателем. Примером может служить критериально-оценочный аппарат составления глоссария.

Формы работы	Характер действия	Критерии оценки	Параметры оценки
Составление глоссария	Составление в логическом или алфавитном порядке ведущих терминов и понятий с их объяснением	1) Критерий полноты 2) Критерий информативности 3) Критерий языковой и терминологической правильности 4) Критерий новизны	1.Оптимальный уровень – 100 баллов (4 критерия) 2.Достаточный уровень – 80 баллов (3 критерия) 3.Удовлетворительный уровень – 40 баллов (2 критерия) 4.Неудовлетворительный уровень – 0 баллов (1 критерий или не одного)

Источник: Составлено авторами.

После проведения цикла занятий по данным алгоритмам была осуществлена повторная диагностика с целью определения эффективности педагогического взаимодействия участников образовательного процесса вуза. Результаты диагностики представлены на рисунке 2.

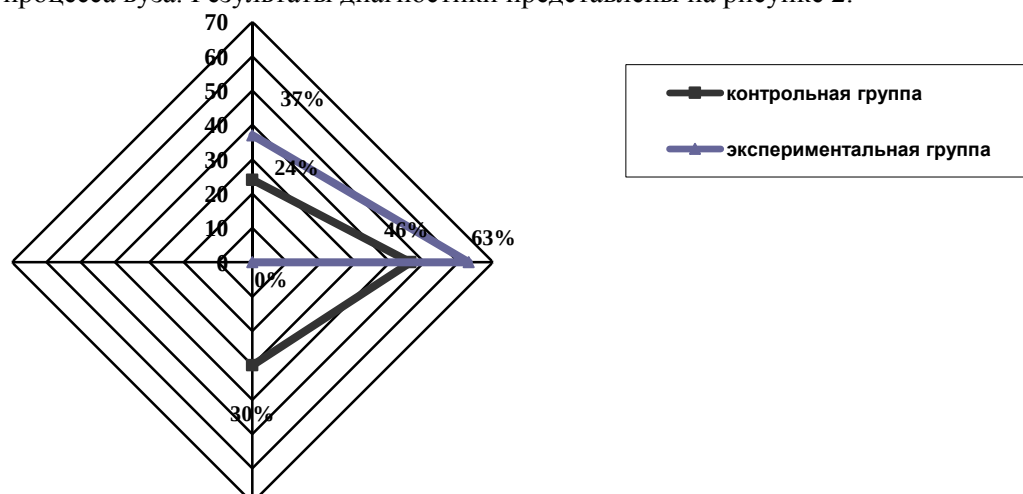


Рис 2. Уровень организации взаимодействия в контрольной и экспериментальной группах по результатам повторной диагностики

Источник: Составлено авторами.

По приведенным на диаграмме данным можно увидеть, что в экспериментальной группе на высоком уровне организации взаимодействия произошел рост на 25%, на среднем уровне организации взаимодействия – на 13%. На низком уровне произошел спад на 38%. В контрольной группе значения практически не изменились: высокий уровень организации взаимодействия показали 24% опрошенных (остались без изменения), на среднем уровне – 46% (на 8% больше по сравнению с результатами на этапе констатирующего эксперимента).

Полученные данные свидетельствуют об изменении результатов распределения студентов по уровням взаимодействия. Наблюдается положительная динамика в экспериментальной группе.

С целью определения, насколько изменились отношения студентов с преподавателями после участия в эксперименте, у студентов экспериментальной группы был проведен опрос, результаты которого представлены в таблице.

Таблица 5. Изменения взаимоотношений студентов с преподавателями

<i>Варианты ответов</i>	<i>Количество ответов (%)</i>
Изменились в лучшую сторону	62,5
Остались без изменения	37,5
Изменились в худшую сторону	-----

Источник: Составлено авторами.

Обсуждение

Как следует из данных, приведенных в таблице, показатель изменения в худшую сторону не зафиксирован, то есть отношения студентов и преподавателей изменились в лучшую сторону, тем самым создавая условия для продуктивного взаимодействия.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование специальных инструментов (в нашем случае, технологии критериального оценивания) позволяет эффективно организовать педагогическое взаимодействие участников образовательного процесса вуза.

Заключение

Результаты исследования показали, что использование критериального оценивания позволяет избежать субъективности со стороны преподавателя и дает возможность осуществлять объективное самооценивание со стороны обучающегося. Это позволяет участникам образовательного процесса вести полноценный диалог в процессе обучения. Каждый из приведенных выше алгоритмов позволяет реализовать процесс диалогового «субъект-субъектного» взаимодействия, где студент выступает равноправным участником образовательного процесса.

Конечный результат - это плановое достижение намеченной цели - формирования субъектности студента в образовательном процессе. Достижение этого результата невозможно без четкого понимания механизмов, методов и приемов реализации процесса педагогической помощи. Педагогический коллектив в целом (и каждый педагог в частности) должен воспринимать этот процесс целостно, четко понимать и представлять, почему и как будет строиться деятельность по достижению обозначенного результата (то есть должно быть своё «ноу-хау»). Эти идеи требуют взаимопонимания в педагогическом коллективе, координации, слаженности, единодушия, а главное, последовательности и преемственности их выполнения [1; 754].

Непрерывный мониторинг со стороны студента и преподавателя за результатами обучения, а также анализ полученных результатов приведет к пониманию проблем и оперативному их решению. Это в свою очередь позволит прогнозировать будущие результаты обучения и оценить правильность выбранной индивидуальной траектории обучения студента.

Список литературы

1. Garanina R. M. (2020) Technology of Pedagogical Assistance to the Formation of the Student as a Subject of the Educational Space. *European Journal of Contemporary Education*. 9(4): 751-772 DOI: 10.13187/ejced.2020.4.751 URL: <http://www.ejournal1.com>
2. Сенько Ю.В. (2011) Образование в гуманитарной перспективе: монография: Барнаул: Изд-во Алт. ун-та – 367 с.
3. Государственная программа развития образования и науки РК на 2020 - 2025 годы.
4. Семенова Л.А. (2015) Критериальное оценивание как инструмент мониторинга овладения обучаемыми системой формируемых знаний, умений, навыков // Вестник Академии Педагогических наук Казахстана. №6 (62). С. 80-84.
5. Сорокоумова И.В. (2016) Обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся// Образование. Карьера. Общество. №4 (51). С. 44-46.
6. Мудрик А.В. (1997) Введение в социальную педагогику. Учебное пособие для студентов. М.: Институт практической психологии. – 365 с.
7. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. (2005) Словарь по педагогике. Москва: ИКЦ «МарТ», 448 с.
8. Кан–Калик В.А. (1991) Педагогическое творчество/ В.А. Канн – Калик, Н.Д. Никандров. М: Педагогика. – 144 с.
9. Мудрик А.В. (2013) Социальная педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. М.: Академия. - 240 с.
10. Слостенин В.А. (2013) Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин И.Ф., Исаев Е.Н. Шиянов. М.: Издательский центр «Академия». - 576 с.

11. Длимбетова Г., Бейсенбаева А. (2002) Некоторые процессы, инновации эколого–педагогического образования // Высшая школа Казахстана. № 4. С. 164-169.
12. Хмель Н.Д., Колумбаева Ш.Ж. (1999) Социально–педагогическая деятельность и становление личности // Ученые записки ПГУ. № 3. С. 152-158.
13. Ахметова Г. (2003) Преподаватель вуза: проблемы и перспективы // Үлт тағылымы. № 4. С. 44-49.
14. Semenova, L.A., Kazantseva, A.I., Sergeyeva, V.V., Raklova, Y.M., Baiseitova, Z.B. (2016) Pedagogical Interaction in Hugh School, the Structural and Functional Model of Pedagogical Interaction. *International Journal of Environmental & Science Education*. 11(9), 2553-2566. DOI: 10.12973/ijese.2016.706a
15. Бибарсов В.Ю. (2012) Педагогическое взаимодействие глазами студентов // Международная научно-практическая конференция «Современное профессиональное образование: теоретические основы и прикладные аспекты». URL: <http://econf.rae.ru/article/6504> (дата обращения: 28.02.2021)
16. Harlen, W. (2007) Criteria for evaluating systems for student assessment. *Studies in Educational Evaluation*. 33(1): 15-28. DOI: 10.1016/j.stueduc.2007.01.003
17. Drs. Mulder, I., Swaak, J., & Kessels, J. (2002). Assessing group learning and shared understanding in technology mediated interaction. *Educational technology & society*, 5(1), 35-47.
18. Туреханова А. (2002) Влияние взаимодействия преподавателей и студентов на качество обучения в вузе // Білім. № 2. С. 66-67.
19. Ананьев Б.Г. (1980) Психология педагогической оценки // Избранные психологические труды в 2 частях под ред. А.А.Бодалева и др. М.: Педагогика. С. 128-266.
20. Андреев А. Б. (2001) Концептуальный подход к созданию интеллектуальной системы анализа знаний // Открытое образование. №5. С. 44-48.
21. Ануфриева Н.В. (2002) Технология самоконтроля в системе развивающего обучения// Технологии развивающего обучения: сб. науч. трудов. СПб: Эпиграф. – 253 с.
22. Башарин В.Ф. (1993) Педагогическая технология: что это? // Специалист. №9№ С. 25-27.
23. Кайнова Э.Б. (2005) Критерии качества образования: основные характеристики и способы измерения. Москва.
24. Кулюткин Ю.Н. (1985) Психология обучения взрослых. М.: Просвещение. – 128 с.
25. Семенова Л.А. (2017) Критериальное оценивание образовательных результатов в образовательной системе вуза // Вестник Академии Педагогических наук Казахстана. №5 (сентябрь-октябрь). С.26-31.

References

1. Garanina R. M. (2020) Technology of Pedagogical Assistance to the Formation of the Student as a Subject of the Educational Space. *European Journal of Contemporary Education*. 9(4): 751-772. DOI: 10.13187/ejced.2020.4.751 URL: <http://www.ejournal1.com>
2. Senko Yu. V. (2011) Obrazovanie v humanitarnej perspektive: monografiya [Education in the humanitarian perspective: a monograph]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 367s. (in Russian)
3. Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya i nauki RK na 2020 - 2025 gody. [The State Program for the Development of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2020-2025]. (in Russian)
4. Semenova L.A. (2015) Kriterialnoe ocenivanie kak instrument monitoringa ovladeniya obuchaemyimi sistemoy formiruemyx znanij, umenij, navykov [Criteria-based assessment as a tool for monitoring students ' mastery of the system of formed knowledge, skills, and abilities] //Vestnik Akademii Pedagogicheskikh nauk Kazakhstana. №6 (62), s.80-84. (In Russian)
5. Sorokoumova I.V. (2016) Obespechenie effektivnoj samostoyatel`noj raboty obuchayushhikhsya // Obrazovanie. Karyera. Obshhestvo. [Ensuring effective independent work of students// Education. Career. Society]. №4(51), s. 44-46. (in Russian)
6. Mudrik A.V. (1997) Vvedenie v social`nuyu pedagogiku. Uchebnoe posobie dlya studentov. M.: Institut prakticheskoy psixologii. [Introduction to social pedagogy. Textbook for students. Moscow: Institute of Practical Psychology]. (In Russian)
7. Kodzhaspirova G.M., Kodzhaspirov A.Yu. (2005) Slovar` po pedagogike. [Dictionary of pedagogy]. M.: IKCz «MarT». - 448 s. (In Russian)
8. Kan-Kalik V. A. (1991) Pedagogicheskoe tvorchestvo. [Pedagogical creativity]. M: Pedagogika – 144 s. (In Russian)
9. Mudrik A.V. (2013) Social`naya pedagogika: uchebnik dlya stud. uchrezhdenij vyssh. prof. obrazovaniya. [Social pedagogy: a textbook for students. institutions of higher professional education]. M.: Akademia. - 240 s. (in Russian)
10. Slastenin V.A. (2013) Pedagogika. Ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij. M.: Izdatel'skij centr «Akademiya». [Pedagogy. Study guide for students. higher. ped. institutions / V. A. Slastenin I. F., Isaev E. N. Shiyarov. M.: Publishing center "Academy"]. - 576 s. (In Russian)

11. Dlimbetova G., Beisenbaeva A. (2002) Nekotorye processy, innovacii ekologo–pedagogicheskogo obrazovaniya // Vysshaya shkola Kazakhstana. [Some processes, innovations of ecological and pedagogical education // Higher school of Kazakhstan]. № 4. S. 164-169. (in Russian)
12. Khmel N.D., Kolumbaeva Sh.Zh. (1999) Social'no-pedagogicheskaya deyatel'nost' i stanovlenie lichnosti // Uchenye zapiski PGU. [Socio-pedagogical activity and the formation of personality // Scientific notes of PSU]. № 3. S.152-158. (In Russian)
13. Akhmetova G. (2003) Prepodavatel' vuza: problemy i perspektivy. [University teacher: problems and prospects] // UIt tagylymy. № 4. S. 44-49. (In Russian)
14. Semenova L.A, Kazantseva A.I., Sergeeva V.V., Raklova Ye.M., Baiseitova Zh.B. (2016) Pedagogical Interaction in High School, the Structural and Functional Model of Pedagogical Interaction. International Journal of Environmental and Science Education. 11(9), 2553-2566 DOI: 10.12973/ijese.2016.706a
15. Bibarsov V.Yu. (2012) Pedagogicheskoe vzaimodejstvie glazami studentov // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Sovremennoe professional'noe obrazovanie: teoreticheskie osnovy i prikladnye aspekty». [Pedagogical interaction through the eyes of students // International scientific and practical Conference "Modern professional education: theoretical foundations and applied aspects"] URL: <http://econf.rae.ru/article/6504> (Retrieved: 28.02.2021). (In Russian)
16. Harlen W. (2007) Criteria for evaluating systems for student assessment. *Studies in Educational Evaluation*. 33(1): 15-28. DOI: 10.1016/j.stueduc.2007.01.003
17. Drs. Mulder I., Swaak J., Kessels J. (2002). Assessing group learning and shared understanding in technology mediated interaction. *Educational technology & society*, 5(1), 35-47.
18. Turekhanova A. (2002) Vliyanie vzaimodejstviya prepodavatelej i studentov na kachestvo obucheniya v vuze // Bilim. [The influence of interaction between teachers and students on the quality of education at the university. Bilim.] № 2, s. 66-67. (In Russian)
19. Ananyev B.G. (1980) Psikhologiya pedagogicheskoy ocenki // Izbrannye psikhologicheskie trudy v 2-ch pod red. A.A.Bodaleva i dr. [Psychology of pedagogical assessment // Selected psychological works in 2 parts, edited by A. A. Bodalev and others]. M.: Pedagogika, S. 128-266. (In Russian)
20. Andreev A B. (2001) Konceptualnyj podkhod k sozdaniyu intellektualnoj sistemy analiza znaniy // Otkrytoe obrazovanie. [Conceptual approach to the creation of an intellectual system of knowledge analysis // Open Education]. №5, s. 44-48. (In Russian)
21. Anufrieva N.V. (2002) Tekhnologiya samokontrolya v sisteme razvivayushhego obucheniya// Tekhnologii razvivayushhego obucheniya: sb. nauch. trudov. [The technology of self-control in the system of developing training// Technologies of developing training: collection of scientific works]. SPb: Epigraf, S. 253. (In Russian)
22. Basharin V.F. (1993) Pedagogicheskaya tehnologiya: chto eto? [Educational technology: what is it?] // Specialist. №9. S. 25-27. (In Russian)
23. Kajnova E.B. (2005) Kriterii kachestva obrazovaniya: osnovnye kharakteristiki i sposoby izmereniya. [Criteria for the quality of education: the main characteristics and methods of measurement]. M. (In Russian)
24. Kulyutkin Yu.N. (1985) Psikhologiya obucheniya vzroslykh. [Psychology of adult education]. M.: Prosveshchenie. – 128 s. (In Russian)
25. Semenova L.A. (2017) Kriterialnoe otsenivanie obrazovatelnykh rezultatov v obrazovatelnoj sisteme vuza // Vestnik Akademii Pedagogicheskikh nauk Kazakhstana. [Criteria-based assessment of educational results in the educational system of the university // Bulletin of the Academy of Pedagogical Sciences of Kazakhstan]. №5 (sentyabr-oktyabr). S.26-31. (In Russian).

Критериалды бағалау ЖОО білім беру процесіне қатысушылардың педагогикалық өзара іс-қимыл тиімділігін арттыру факторы ретінде

Л.А. Семенова*, А.И. Казанцева

Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан

e-mail*: Laresa1964@inbox.ru

Студенттердің оқыту процесі тиімділігін арттыру, олардың дербестігін жандандыру жолдарын іздеу, оқытушы мен студенттің нәтижелі диалогқа шығуы қазіргі заманғы білім берудің өзекті мәселелері болып табылады. Студенттерді оқытудың кредиттік жүйесі жағдайында басты міндеттер білім көлемін біріздендіру, оқытуды барынша дараландыру үшін жағдай жасау, білім алушылардың өзіндік жұмысының рөлі мен тиімділігін күшейту болып табылады. Біз студенттердің критериалды бағалау технологиясын қолдану арқылы өзін-өзі бақылау және өзара бақылау дағдыларын меңгеруі өте қажет деп санаймыз, ал критерийлерді қолдану нақты бағалау рәсімдерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалауға мүмкіндік береді. Мақалада авторлардың Инновациялық Еуразия университетінің 1-2 курс студенттері арасында жүргізген педагогикалық зерттеу нәтижелері сипатталған, онда құрал ретінде мұғалімнің оқушылармен өзара әрекеттесу мәселелерін анықтау үшін Л.В. Байбородованың әдістемесі таңдалған. Зерттеу барысында студенттердің оқу процесінде

туындайтын проблемалары талданды, оқытушы мен студентке тиімді өзара әрекеттесу процесін құруға мүмкіндік беретін дәріс және практикалық сабақтарды ұйымдастыру және өткізу алгоритмдері ұсынылды, ұсынылған алгоритмдерді сынақтан өткізу нәтижелері сипатталды. Өткізілген эксперимент критериялды бағалауды пайдалану ЖОО-да педагогикалық өзара іс-қимылды тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік беретінін көрсетті.

Түйін сөздер: педагогикалық өзара іс-қимыл, кредиттік технология, рубрикаторлар, дескрипторлар, критериялды бағалау.

Criteria-based assessment as a factor of increasing the effectiveness of pedagogical interaction of participants in the educational process of the university

Larissa A. Semenova*, Anastasiya I. Kazantseva
Innovative Eurasian University, Pavlodar, Kazakhstan
e-mail*: Laresa1964@inbox.ru

Improving the efficiency of the students' learning process, finding ways to activate their independence, the teacher and the student entering into a productive dialogue are topical issues of modern education. In the conditions of the credit system of teaching students, the main tasks are to unify the amount of knowledge, create conditions for maximum individualization of training, strengthen the role and effectiveness of independent work of students. We believe that students' mastery of self-control and mutual control skills through the use of criteria-based assessment technology is extremely necessary, and the use of criteria allows us to assess the advantages and disadvantages of specific assessment procedures. The article describes the results of a pedagogical study conducted by the authors among students of the 1-2 courses of the Innovative Eurasian University, where the method of L.V. Baiborodova was chosen as a tool to identify problems of interaction between a teacher and students. In the course of the study, the problems encountered by students in the learning process were analyzed, algorithms for organizing and conducting lectures and practical classes were proposed, allowing the teacher and the student to build an effective interaction process, the results of testing the proposed algorithms were described. The conducted experiment showed that the use of criteria-based assessment allows to effectively organize pedagogical interaction at the university.

Keywords: pedagogical interaction, credit technology, rubricators, descriptors, criteria-based assessment.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Семенова Лариса Александровна, педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент), Инновациялық Еуразия Университеті, Павлодар қ., Қазақстан, Laresa1964@inbox.ru

Казанцева Анастасия Игоревна, аға оқытушы, Инновациялық Еуразия Университеті, Павлодар қ., Қазақстан, vodolei_23@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Семенова Лариса Александровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор (доцент), профессор, Инновационный Евразийский университет, г.Павлодар, Казахстан, Laresa1964@inbox.ru

Казанцева Анастасия Игоревна, старший преподаватель, Инновационный Евразийский университет, г.Павлодар, Казахстан, vodolei_23@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Larissa A. Semenova, Candidate of pedagogics, Associate Professor, Professor, Innovative Eurasian University, Pavlodar, Kazakhstan, Laresa1964@inbox.ru

Anastasiya I. Kazantseva, senior teacher, Innovative Eurasian University, Pavlodar, Kazakhstan, vodolei_23@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 23.02.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 31.05.2021

МОНИТОРИНГ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ О КРИТИЧЕСКОМ МЫШЛЕНИИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖЕЙ Г. АЛМАТЫ

М.О. Кабышева^{1}, А.А. Шаймарданова², М.Е. Семенов³*

¹Казахский Национальный Педагогический Университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан

²Школа-лицей №131 им. Бауржана Момыш-улы, г. Алматы, Казахстан

³Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

e-mail*: mariya@kabysheva.com

Необходимость понимания концепции критического мышления вырастает из требований к современному человеку, помимо этого, критическое мышление – важная составляющая государственной стратегии развития образования и науки Республики Казахстан. Мы убеждены, что эта тема будет развиваться вместе с образовательной системой нашей страны. Представленное в статье мониторинговое исследование первое в Казахстане, его цель – выяснить, насколько успешно за годы, прошедшие с принятия и внедрения программы обновленного содержания среднего образования, понятие о критическом мышлении как способе думать было донесено до учеников. В исследовании сравнили две группы студентов: обучавшихся и не обучавшихся по обновленному содержанию среднего образования, с тем, чтобы выяснить, насколько эффективно понятие о критическом мышлении было усвоено учениками. По результатам мониторинга существенной разницы между двумя группами студентов не обнаружилось, однако ответы респондентов показали, что в восприятии понятия «критическое мышление» имеется стойкое неразличение между такими понятиями, как принятие решения в чрезвычайных и критических ситуациях, анализ, выводы, саморегуляция, скорость принятия решения и успехи в точных науках. В конце статьи даны рекомендации по дальнейшему использованию полученных данных для других исследований.

Ключевые слова: *критическое мышление, мониторинг, таксономия Блума, самоменеджмент, lifelong learning.*

Введение

Изменения, происходящие в современном мире, создали определенные предпосылки для обновления содержания среднего образования. Помимо академической грамотности, современному школьнику для комфортной и функциональной жизни в будущем требуются наборы определенных когнитивных и практических умений, способные помогать в решении конкретных задач в обучении, а затем в трудовой деятельности. Под этим следует понимать в первую очередь метакогнитивность – как умение рассуждать в процессе мышления, самоменеджмент – как способность планировать, наблюдать и оценивать свое собственное обучение [1; 13]. Помимо перечисленного, индикаторами качественного обучения являются умения применять полученные знания на практике и делать выводы [2; 306]. Сами по себе обширные предметные знания, которыми зачастую перегружена школьная программа, могут показаться бесполезными даже для непосредственных участников образовательного процесса. Вследствие этого наблюдается склонность обучающихся рассматривать свое образование как необходимое достижение и навязанный набор препятствий, мало связанный с реальным миром. Другим следствием подобного подхода, направленного исключительно на увеличение объема академических знаний, является снижение мотивации в обучении, поскольку обучающиеся не знают и не понимают, для чего им нужно изучать такой объем информации, выданный в определенных форме и количестве, строго соответствующих инструкции [3; 1447]. Нетрудно понять, что обозначение критического мышления как способа размышления и познания мира, на фоне развития которого улучшаются метакогнитивные навыки, является выходом из сложившейся ситуации.

В данном исследовании будет использоваться определение критического мышления, сформулированное Робертом Эннисом: «Критическое мышление — это логическое и рефлексивное мышление, которое ориентировано на принятие решений, во что верить и что делать» [4; 166]. Это определение является общепринятым и опорным в курсах повышения квалификации учителей для последующего применения в обучении школьников по обновленной программе среднего

образования. Этот же курс ссылается на еще одного видного теоретика концепции критического мышления – Дэвида Клустера. В соответствии с его видением, определение критического мышления состоит из следующих пунктов:

- Во-первых, критическое мышление – мышление самостоятельное;
- Во-вторых, информация является отправным, а отнюдь не конечным пунктом критического мышления;
- В-третьих, критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить;
- В-четвертых, критическое мышление стремится к убедительной аргументации;
- В-пятых, критическое мышление есть мышление социальное. Далее, Клустер поясняет, что всякая мысль проверяется и оттачивается, когда ею делятся с другими [5; 40].

Эти критерии, взятые из официального курса повышения квалификации педагогов, служат первичным индикатором для анализа ответов респондентов в настоящем исследовании. В последующем к ним были присоединены критерии и определения, принятые на мировом уровне.

Постановка задачи

Важность развития критического мышления у школьников закреплено на официальном уровне в Государственной программе развития науки и образования [6; 13]. Для успешности внедрения обновленного содержания программы среднего образования существуют специальные курсы для учителей. В то же время КазНПУ им. Абая, ведущий педагогический университет страны, уже два года ведет подобные курсы для студентов выпускного курса бакалавриата педагогических специальностей, значительно упрощая переход в профессию для молодых специалистов. Разумеется, для того, чтобы увидеть плоды любой реформы, требуется время, особенно когда речь идет об образовании, пожалуй, наиболее консервативной отрасли. Адаптация к современным методам обучения как учителей, так и учеников происходит достаточно медленно, а пандемия COVID-19 привела к невиданному образовательному коллапсу [7; 3].

Наша эпоха имеет свои собственные атрибуты, первый из которых – беспрецедентный доступ к знаниям. Это достижение, сродни подчинению атома, которое одновременно стало источником чистой энергии и опасным оружием. В мире общедоступности информации, обратной стороной стали фейковые новости, субъективная интерпретация, легкость получения статуса лидера мнения, по-настоящему грамотный человек это не тот, кто умеет читать и писать, знает кое-что о химических элементах и математических уравнениях, а тот, кто способен ориентироваться в этом потоке, сохраняя здравость и логичность суждений, тот, кто может управлять своим обучением, строить онтологию знаний, умеет задавать вопросы таким образом, чтобы ответы на них каждый раз открывали новые горизонты. Такой подход требует от учителя определенной гибкости – на начальном этапе обучения быть источником знаний, трансформируясь по мере продвижения внутри образовательной программы в проводника.

В 1995 году Роберт Барр и Джон Тагг декларируют смену парадигмы образования: «в своей краткой форме старая парадигма выглядит так – высшее образование – это институт, который существует для предоставления инструкций. Медленно, но верно мы переходим к новой парадигме: высшее образование – это институт, существующий, чтобы производить обучение. По их словам, «сказать, что высшее образование состоит в том, чтобы давать инструкции, все равно что утвердить целью автоконцернов эксплуатацию сборочных линий, или что цель медицинской помощи – заполнить больничные койки» [8; 1]. Именно тогда зародилось понятие *lifelong learning*. Разумеется, речь в новой парадигме идет о высшем образовании, но мы считаем уместным применить ее и к школьному образованию, так как школа — это первая ступень образовательной системы, и в ней закладываются основы не только академического, но и гражданского воспитания. Таким образом, для того, чтобы быть грамотным человеком в XXI веке, нужно обладать тремя ключевыми признаками: 1) хорошо пользоваться IT-инструментами, 2) уметь критически думать, 3) развивать в себе самоменеджмент, как минимум применительно к собственному уровню образованности [9; 2]. Часто саморегуляцию включают как составную часть концепции критического мышления, но мы считаем, что разумнее ее выделить в отдельный, безусловно, связанный с критическим мышлением, навык.

Цель данного исследования - выяснить, насколько успешно за годы, прошедшие с принятия и внедрения программы обновленного содержания среднего образования, понятие о критическом мышлении как способе думать было донесено до учеников. Для этого мы сравнили результаты

опроса двух групп студентов – тех, кто обучался по программе обновленного содержания среднего образования и тех, кто не обучался по ней.

Обзор литературы

О пользе критического мышления в педагогической среде известно много: оно позволяет повысить успеваемость [10; 10], снизить уровень стресса [11; 5], повысить самостоятельность [3; 1450]. Но если отвлечься от исключительно академической пользы, то легко выяснить, что критическое мышление это еще и очень сложный когнитивный процесс, требующий большого количества психофизической энергии [12; 327].

В психологии существует теория двойного процесса (англ. – Dual process Theory). Основная идея теории заключается в том, что мысль может возникнуть в нашем уме двумя качественно различными способами. Процессы Типа 1 можно охарактеризовать как бессознательные, конкретные, контекстные, неявные, быстрые, не требующие много усилий, параллельные и автоматические. Процессы Типа 2, наоборот, сознательные, явные, требующие значительных усилий, медленные, контролируемые, абстрактные, последовательные и совещательные [13; 703]. Даниэль Канеман назвал процессы Типа 1 и Типа 2 интуицией и рассуждением соответственно. Интуитивные суждения сформированы на привычках, опыте, когнитивных искажениях, как правило, приходят в голову очень быстро и с трудом поддаются корректировке. Рассуждение же медленный мыслительный процесс, нагружающий нервную систему, поскольку подвержен сознательным суждениям, логике. С первого взгляда можно предположить, что критическое мышление очень похоже на мыслительный процесс Типа 2, но прежде всего следует понимать, что в таком контексте критическое мышление рассматривается как философская категория, а типы мышления в рамках теории двойного процесса – как психологические процессы [14; 221]. Простого перехода на обработку информации Типа 2 недостаточно, чтобы улучшить качество мышления, как умные люди могут использовать свои умственные способности для рационализации предвзятых и эмоционально мотивированных убеждений [15; 116]. В этой статье мы будем рассматривать критическое мышление как одно из составляющих, но не взаимозаменяемое понятие мышления Типа 2, то есть все же как психологический процесс. Мы не отрицаем, что у очень небольшого количества людей от рождения преобладает мышление Типа 2, но это скорее то самое исключение, которое подтверждает правило. Таким образом, в разрезе психологических теорий критическое мышление – довольно сложный когнитивный процесс, который может быть не очень приятен и прост как для педагога, так и для обучающегося, ввиду своей сложности, непривычности и энергозатратности.

И тем не менее, стоит допустить, что некоторые знания и навыки, из-за частоты использования, или импринтинга, становятся естественными, как, например, способ завязывания шнурков. Соответственно, если педагог сам имеет навык критически мыслить, то и ученики его будут критически мыслящими просто потому, что любой устный или письменный ответ, дискуссия или индивидуальное задание будет годами рассматриваться с точки зрения критически мыслящих людей, что в конце концов выработает бессознательную привычку. И напротив, если учитель применяет критическое мышление на уроках от случая к случаю, не понимает концепции, путает понятия и определения, его ученики будут менее осведомлены о критическом мышлении, его основных атрибутах и параметрах.

Гипотезы

Наше исследование строится на допущении, что если ученики плохо понимают концепцию критического мышления, то на каком-то из этапов передачи данных из курсов повышения квалификации согласно обновленному содержанию среднего образования до них, происходит сбой. Косвенно это может свидетельствовать о том, что обучающие их учителя сами не поняли концепцию, путают с таксономией Блума или атрибутируют критическое мышление как педагогическую технологию.

Это первое исследование серии, результатами которого можно воспользоваться для дальнейшего конструирования эффективности процессов передачи информации о критическом мышлении и совершенствования методов его развития по обновленному содержанию программы среднего образования.

Помимо указанных данных, путем сравнения ответов групп можно выяснить, действительно ли ученики, обучавшиеся по обновленной программе среднего образования, знают больше о критическом мышлении, чем те, кто по ней не обучался.

Материалы и методы

Дизайн исследования

Дизайн текущего исследования представляет собой диагностический мониторинг в форме опроса группы студентов. Исследователи рассматривают осведомленность студентов, учившихся по обновленной программе среднего образования и обучавшихся по старой образовательной программе, о различных аспектах концепции критического мышления. Мониторинговое исследование проводилось в период с октября по ноябрь 2020 года в одном из колледжей г. Алматы.

Статистическая выборка

Выборка исследования представлена студентами 1 и 2 курсов одного из алматинских колледжей. В процессе предварительного сбора данных было установлено, что студенты первого курса колледжа обучались по обновленной программе в школе, а студенты второго курса не обучались по ней.

Группа выборки

Всего в опросе участвовало 160 студентов, составлявших две выборки: группа А – обучавшаяся по программе обновленного содержания среднего образования, и группа Б – обучавшаяся по старой образовательной программе. Студенты колледжа были выбраны по следующей причине: они уже не учатся в школе, чтобы испытывать тревогу за результаты, или давление, но закончили основную или среднюю школу не настолько давно, чтобы забыть содержание программы.

Инструменты

Для опроса использовалась оригинальная анкета, состоящая из двух блоков. Первый состоял из 3 вопросов для сбора общей информации о возрасте и обучении по программе обновленного среднего образования. Второй блок из 7 вопросов с открытыми ответами разработан исследовательской группой для проверки гипотезы.

Процедура исследования

Так как вопросы открытые, чтобы исключить ответы наугад, сверка результатов проводилась по определениям критического мышления, принятых в курсе переподготовки учителя по обновленной программе. Материалы предоставлены Центром переподготовки педагогических кадров и дистанционного обучения КазНПУ им. Абая. Чем больше ответ респондента похож на рекомендованный подход для учителя, тем больше баллов присваивается ему при интерпретации. Это означает, что педагог смог донести до учеников и критерии, и определение. Если же респондент не ответил, затруднился с ответом или ответил так, что ни одно из современных определений критического мышления не идентифицируется в ответе, то можно предположить, что до ученика плохо донесли концепцию. Анализ полученных данных проводился описательным методом. Обработка результатов осуществлялась посредством стандартных алгоритмов статистической обработки данных с помощью языка программирования Python и MS Excel.

Результаты

В результате анализа данных и отброса анкет, не соответствующих установленным критериям, финальные выборки имели следующие размеры: группа А – 81 студент, группа Б – 77 студентов. Главной целью мониторинга было анализ осведомленности студентов о критическом мышлении.

Вопросы мониторинговой анкеты второго блока:

1. Слышали ли вы когда-нибудь о критическом мышлении?
2. Как вы определяете критическое мышление?
3. Где вы впервые услышали о критическом мышлении?
4. Были ли у вас в школе уроки, на которых нужно было использовать критическое мышление?
5. Получали ли вы в школе инструкции для развития своего критического мышления?
6. Опишите критерии, по которым в вашей школе определяли уровень критического мышления.

7. Опишите критерии, которые, по вашему мнению, являются характерными для определения уровня критического мышления.

В таблице 1 приведены сводные результаты мониторинга.

Таблица 1. Сводная таблица результатов мониторингового опроса

Группа	Варианты ответов	Распределение ответов, %						
		1	2*	3*	4	5	6	7*
А	1	79	10	36	65	18	30	25
	2	21	48	33	35	82	70	24
	3	-	18	8	-	-	-	21
	4	-	25	24	-	-	-	30
В	1	69	32	17	58	9	4	39
	2	31	23	34	42	91	96	26
	3	-	17	10	-	-	-	16
	4	-	27	39	-	-	-	19

*Для вопросов №2, 3, 7 разработана специальная шкала, описанная в таблице № 2. Для вопросов № 1, 4, 5 применен следующий вариант интерпретации результатов:

Вариант ответа 1 – четкая идентификация «да» с четкими дополнениями, подтверждающими положительный ответ.

Вариант 2 – четкая идентификация «нет», включая «не знаю», «не помню», «затрудняюсь ответить».

На вопрос №1 «Слышали ли вы когда-нибудь о критическом мышлении?» подавляющее число респондентов ответили односложно «Да» или «Нет».

Ответы на вопрос №4 «Были ли у вас в школе уроки, на которых нужно было использовать критическое мышление?» были разделены также на две группы. В первую вошли ответы, носящие утвердительный характер «Да, были», «Были на математике /истории /физике и др.», а во вторую отрицательные «Нет», «Не было», «Не помню такого».

Вопрос №5 «Получали ли вы в школе инструкции для развития своего критического мышления?» подразумевал конкретные ответы, в которых респонденты смогли бы вспомнить техники, связанные с развитием критического мышления. Например «Шесть шляп», «Знаю, хочу узнать, узнал», упоминание о таблицах, групповой работе или любые другие утвердительные ответы. При анализе ответы также были разделены на две группы, в первую вошли ответы, в которых можно было идентифицировать знакомство и осведомленность о методиках, а во вторую вошли отрицательные ответы «Нет», «Не было».

В вопросе №6 «Опишите критерии, по которым в вашей школе определяли уровень критического мышления» осведомленность о критериях определялась по маркерным словам «умение анализировать», «строить выводы», «рассматривать проблемы с разных сторон», «качество рассуждения», «аргументация». В первую группу вошли ответы с четкой идентификацией маркерных слов, во вторую - ответы «Нет», «Не было», «Я не знаю, что это».

Распределение ответов в анализе на две группы обусловлено еще и тем, что более крупные кластеры ответов выделить не удалось, так как часто респонденты в одном ответе указывали несколько маркерных слов.

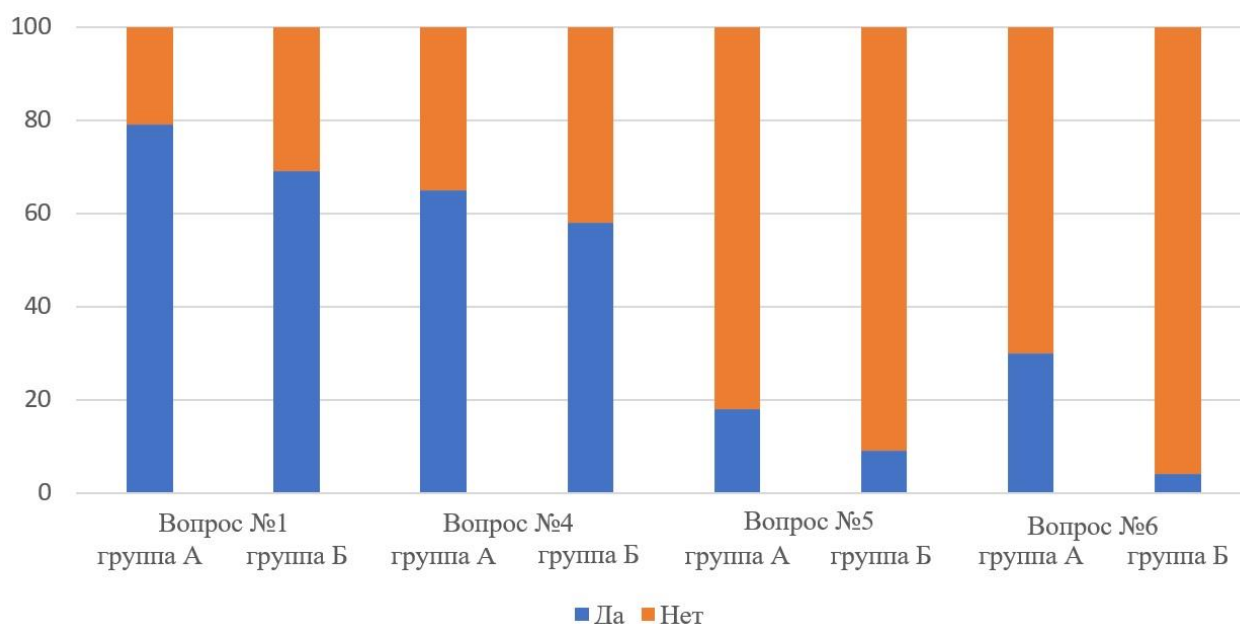


Рисунок 1 Распределение ответов респондентов на вопросы № 1, 4, 5, 6 по исследуемым группам и группам ответов.

Источник: Авторы статьи

На рисунке 2 наглядно показано распределение ответов среди групп респондентов А и Б. Подавляющее число респондентов (по группе А – 82%, по группе Б – 91%) не получали в школе инструкции по развитию критического мышления. Только 30% респондентов в группе А смогли обозначить критерии, по которым в школе определяли уровень развития критического мышления, в то время как для группы Б этот показатель составляет всего 4%. При этом 65% респондентов группы А утверждают, что в школе у них были уроки, на которых требовалось использовать критическое мышление, но даже у группы Б, которая не обучалась по программе обновленного содержания среднего образования, этот уровень составляет 58%.

Таким образом, несмотря на то, что студенты утверждают, что критическое мышление использовалось на более чем половине уроков в их школах, они не знакомы с техниками развития критического мышления и его критериями.

Из материалов курса переподготовки учителей для обновленной программы среднего образования известно определение критического мышления и его критерии. В нашем исследовании было очень важным выяснить, насколько качественно была передана эта информация до учеников. Самыми важными в мониторинге были вопрос №2 «Как вы определяете критическое мышление?»; вопрос №3 «Где вы впервые услышали о критическом мышлении?»; вопрос №7 «Опишите критерии, которые, по вашему мнению, являются характерными для определения уровня критического мышления».

Так как вопросы были открытыми, чтобы узнать прямое мнение, исключая выбор только одного варианта, была разработана 4-балльная шкала оценки ответов на вопросы №2, №6 и №7, (таблица 2).

Таблица 2. Шкала оценивания ответов

Вопрос	Шкала оценки
№2 Как вы определяете критическое мышление?	0-1 – все отрицательные ответы: «не знаю», «-» и другие ответы, подразумевающие отсутствие осведомленности.
№6 Опишите критерии, по которым в вашей школе определяли уровень	2 – в ответе идентифицируется невнимательность в прочтении и явное незнание определения, но просматривается попытка дать хоть какой-нибудь ответ; отстраненные ответы «просто», «легко», «это думать» и т.д.

критического мышления.	3 – в ответе определяются частичные знания о критическом мышлении, но в описании допущены понятийные ошибки: «мышление, отличающееся от стандартного», «отстаивание своего мнения против чужого», «принятие решений в трудной ситуации», «мышление высокого уровня». Нет маркерных слов.
№7 Опишите критерии, которые, по вашему мнению, являются характерными для определения уровня критического мышления.	4 – в ответе четко идентифицируется либо определение критического мышления по Эннису, либо одно или несколько маркерных слов: «анализировать», «делать выводы», «аргументировать», «оценивать», «объяснять», «гибкость», «открытость к мнению», «любопытность», логично выражающие определение, даваемое респондентом.

Ответы на вопрос № 3 об источнике первичных знаний о критическом мышлении были разбиты на 4 группы: 1 – школа; 2 – интернет (кино, обучающие видео, аудиокниги), 3 – семья, 4 – «только что», «не слышал до этого» и другие подобные ответы. На диаграммах 1, 2, 3 даны графические сравнения группы А и группы Б по вопросам № 2, 3 и 7.

Фактически, по результатам ответа на вопрос №2 (рисунок 2) практически одинаковое количество респондентов из обеих групп определяет критическое мышление с использованием маркерных слов. Однако, респонденты группы А, которые обучались по обновленной программе среднего образования, склонны больше давать необдуманные ответы и не вчитываться в вопрос.

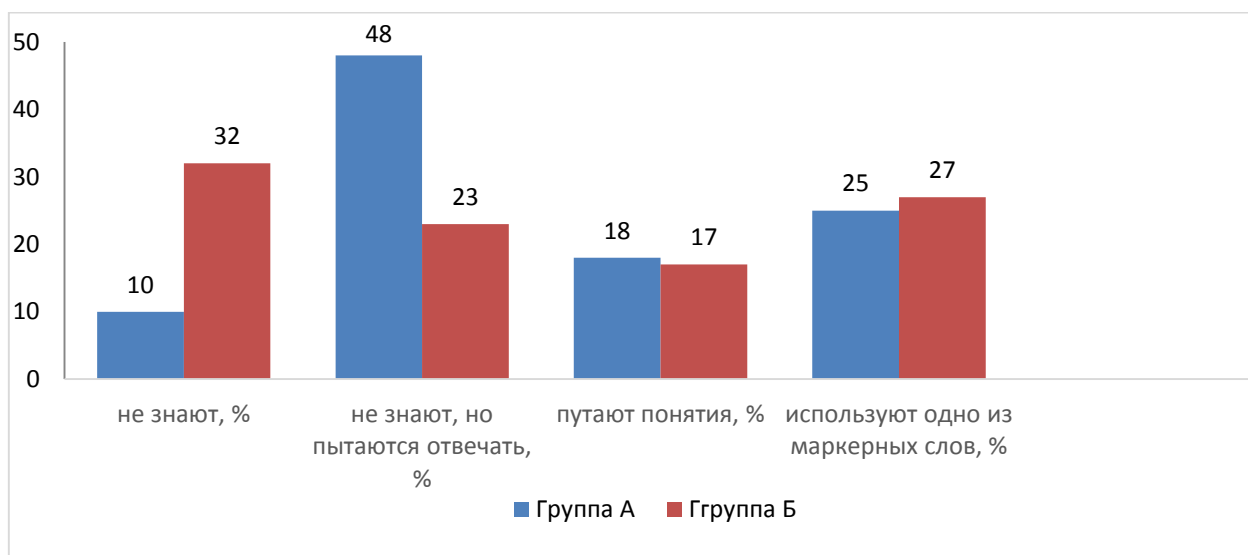


Рисунок 2. Распределение ответов респондентов на вопрос №2 «Как вы определяете критическое мышление?»

Источник: авторы статьи

Интересен тот факт, что по результатам мониторинга, идентичным оказалось распределение ответов по вопросу о первичных сведения о критическом мышлении среди обеих групп. Разумеется, большее количество респондентов группы А ответили на вопрос №3 «Где вы впервые услышали о критическом мышлении?» «в школе» - 38%, и только 17% респондентов группы Б, не обучавшихся по обновленной программе ответили так же (рисунок 3). В то же время большее количество респондентов группы Б (39%), ответили, что до сих пор не осведомлены о критическом мышлении в то время, как у группы А эта цифра составила всего 24%.

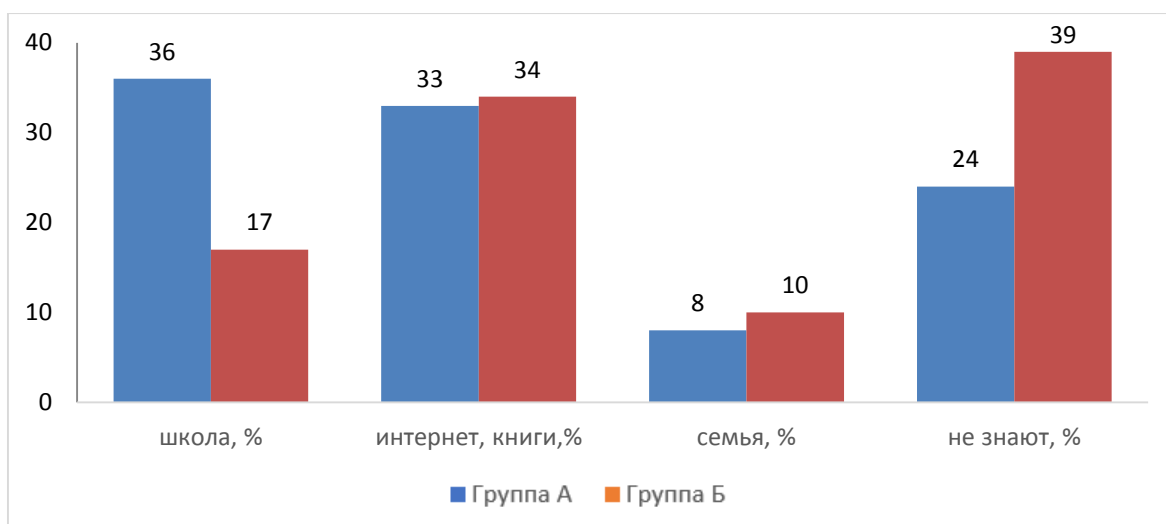


Рисунок 3. Распределение ответов респондентов на вопрос №3 «Где вы впервые услышали о критическом мышлении?»

Источник: авторы статьи

В вопросе об определении критериев (вопрос №7), характерных для критического мышления, наблюдается схожесть с распределением ответов на вопрос об определении критического мышления, но в данном случае, группа А была менее склонна давать необдуманные ответы и показала более высокие результаты по характеристике критериев, нежели группа Б. Путают понятия в обоих случаях 17-22% студентов (Рисунок 4).

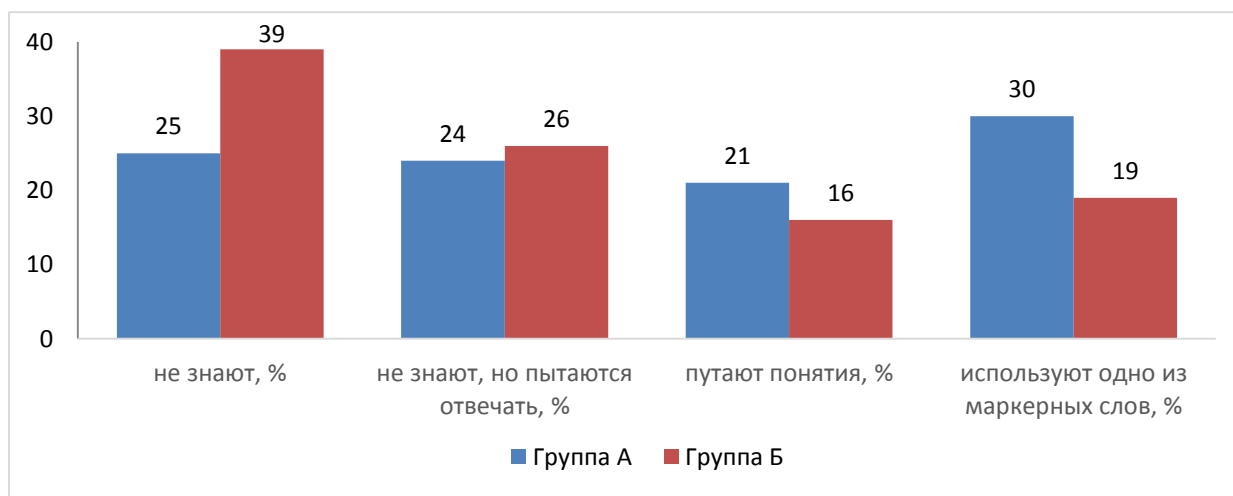


Рисунок 4. Распределение ответов респондентов на вопрос №7 «Опишите критерии, которые по вашему мнению являются характерными для определения уровня критического мышления»

Источник: авторы статьи

Обсуждение

Так как данное исследование в первую очередь преследовало цель выяснить, насколько учащиеся понимают концепцию критического мышления, способны ее описать, в идеале очень близкими терминами к определению Энниса, рекомендованного Центром переподготовки педагогических кадров при КазНПУ им. Абая, было удивительным обнаружить, что ни один студент не смог этого сделать. Таким образом, мы выработали новую шкалу оценки, представленную в таблице №2.

По разработанной шкале выяснилось, что существенной разницы ни в определении критического мышления как концепции, ни в определении его критериев между группами А и Б нет. Более того, вызывает интерес тот факт, что студенты группы А, которые не только обучались по

обновленной программе, но и являются первокурсниками колледжа, имеют склонность отвечать на поставленный вопрос, не внимательно читая его. Немаловажно, что почти 20% студентов обеих групп могли бы больше знать о критическом мышлении и войти в группу тех, кто уверенно пользуется маркерными словами, но из их ответов очевидно, что концепцию критического мышления им не удастся связать с уже имеющимися знаниями для успешного применения на практике. Большое количество таких ответов респондентов сводилось к путанице между принятием решения в чрезвычайных и критических ситуациях, анализом, выводами, саморегуляцией. Для них определяющими понятиями критического мышления были скорость принятия решения и, как ни странно, успехи в точных науках. Хотя многие воспринимают логику как математическую дисциплину, все же понимая ее однобоко, вчерашние ученики снова демонстрируют не столько свою некомпетентность, сколько настроения общества, где существует разница между «физиками» и «лириками», где второе употребляется, как правило, в уничижительном контексте.

Самыми часто употребляемыми маркерными словами были «анализировать» и «строить выводы», что может косвенно служить индикатором того, что респонденты путают таксономию Блума и критерии критического мышления. Учитывая, что 32% респондентов группы А узнали о концепции критического мышления в школе, возникает вопрос о понимании непосредственно учителями разницы между таксономией Блума и критическим мышлением. Любопытно то, что в обеих группах о критическом мышлении респонденты узнали прежде всего из интернета. Другие источники (художественные фильмы, книги) составляли незначительную часть (менее 0,5%), поэтому были отнесены в группу ответов «Интернет».

Выводы

Таким образом, данное мониторинговое исследование может стать отправной точкой для серии других исследований, в которых следует уточнить, понимают ли преподаватели разницу между критическим мышлением и таксономией Блума, что несомненно, разные вещи; почему нет существенной разницы в словарном запасе и умении представлять свои мысли в процессе письма между группами обучавшихся по программе обновленного среднего образования и теми, кто по ней не обучался.

Также необходимо разработать инструмент диагностики эффективности методики преподавания критического мышления как способа мышления и попытаться внедрить ее в кратчайшие сроки. Возможно, исходя из сказанного, требуется переработка самих методик преподавания, но это обширная тема, требующая совместных усилий множества ученых и учителей.

Список литературы

1. White B.Y., Frederiksen J.R. (1998) Inquiry, Modeling, and Metacognition: Making Science Accessible to All Students, *Cognition and Instruction*, 16(1), pp. 3–118. doi: 10.1207/s1532690xc1601_2.
2. Abrami P.C. et al. (2015) Strategies for Teaching Students to Think Critically: Meta-analysis, *Review of Educational Research*, 85(2), pp. 275–314. doi: 10.3102/0034654314551063.
3. Bidokht M.H., Assareh A. (2011) Life-long learners through problem-based and self-directed learning, *Procedia Computer Science*. Elsevier, 3, pp. 1446–1453. doi: 10.1016/j.procs.2011.01.028.
4. Ennis R.H. (1996) Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic* Vol. 18, No. 2&3: 165-182
5. Klooster D. (2001) What is critical thinking, *Thinking Classroom*, 4, pp. 36-40.
6. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы №988 от 27 декабря 2019 года (2020) [Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan na 2020–2025 gody #988 ot 27 dekabrya 2019 goda (2020) [State Program for the Development of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 No. 988 dated December 27, 2019 (2020)] [in Russian]
7. De Giusti A. (2020) Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond, *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (26), p. e12. doi: 10.24215/18509959.26.e12.
8. Barr R.B., Tagg J. (1995) A New Paradigm for Undergraduate Education, *Change*, (December 1995), pp. 1–19. doi: 10.1080/00091383.1995.10544672.
9. Hirshfield L., Koretsky M.D. (2018) Gender and Participation in an Engineering Problem-Based Learning Environment *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. Special Issue On Competency Orientation in Problem-BasED Learning Gender and Participation in an Engineering Problem-Base, 12(1).
10. Reed J. H. (1998) Effect of a Model for Critical Thinking on Student. PhD Dissertation, University of South Florida Tampa, Florida 268 p.

11. Okide C.C. et al. (2020) Effect of a critical thinking intervention on stress management among undergraduates of adult education and extramural studies programs, *Medicine*, 99(35), pp. 1–6. doi: 10.1097/MD.00000000000021697.
12. Pettersson H. (2020) Ideal of critical thinking, *Theory and Research in Education*, vol 18(3) pp. 322–338 doi: .org/10.1177/1477878520981303.
13. Kahneman D. (2003) A Perspective on Judgment and Choice, *American Psychologist*, 58(9), pp. 697–720. doi: 10.1037/0003-066X.58.9.697.
14. Stanovich K.E., Stanovich P.J. (2010) A framework for critical thinking, rational thinking, and intelligence, *Innovations in educational psychology: Perspectives on learning, teaching, and human development*, pp. 195–237.
15. Bonnefon J.-F. (2018) The Pros and Cons of Identifying Critical Thinking with System 2 Processing, *Topoi*, 37(1), pp. 113–119. doi: 10.1007/s11245-016-9375-2.

Monitoring awareness about critical thinking of colleges students in Almaty

Maria O. Kabysheva^{1*}, Aizhan A. Shaymardanova², Mikhail E. Semenov³

¹Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

²School lyceum №131 named after Baurzhan Momysh-uly, Almaty, Kazakhstan

³Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

e-mail*: mariya@kabysheva.com

The need to understand the concept of critical thinking grows out of the requirements for a modern person, in addition, critical thinking is an important component of the state strategy for the development of education and science of the Republic of Kazakhstan. We are convinced that this topic will develop together with the educational system of our country. The monitoring study presented in the article is the first in Kazakhstan, its purpose is to find out how successfully the concept of critical thinking as a way of thinking has been conveyed to students over the years since the adoption and implementation of the updated content of secondary education program. The study compared two groups of students: those who studied and those who did not study according to the updated content of secondary education, in order to find out how effectively the concept of critical thinking was learned by students. According to the monitoring results, there was no significant difference between the two groups of students, but the respondents' answers showed that there is a persistent non-distinction between such concepts as decision-making in emergency and critical situations, analysis, conclusions, self-regulation, speed of decision-making and success in the exact sciences in the perception of the concept of "critical thinking". At the end of the article, recommendations are given for further use of the obtained data for other studies.

Keywords: *critical thinking, monitoring, Bloom's taxonomy, self-management, lifelong learning.*

Алматы қаласы колледж студенттерінің сыни ойлау туралы хабардарлығын мониторингілеу

М.О. Кабышева^{1*}, А.А. Шаймарданова², М.Е. Семенов³

¹Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

²№131 Бауыржан Момышұлы мектеп-лицейі, Алматы, Қазақстан

³Томск политехникалық университеті, Томск, Ресей

e-mail*: mariya@kabysheva.com

Сыни тұрғыдан ойлау тұжырымдамасын түсіну қажеттілігі қазіргі заманғы адамға қойылатын талаптардан туындайды, бұдан басқа, сыни тұрғыдан ойлау Қазақстан Республикасының білім мен ғылымды дамытудың мемлекеттік стратегиясының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Біз бұл тақырып еліміздің білім беру жүйесімен бірге дамитынына сенімдіміз. Мақалада ұсынылған мониторингтік зерттеу Қазақстандағы бірінші, оның мақсаты-орта білім берудің жаңартылған мазмұнының бағдарламасын қабылдау мен енгізуден өткен жылдар ішінде сыни ойлау туралы түсінік ойлау тәсілі ретінде оқушыларға қаншалықты сәтті жеткізілгенін анықтау. Зерттеуде студенттердің екі тобы салыстырылды: орта білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша білім алған және оқымаған студенттер сыни ойлау ұғымын оқушылардың қаншалықты тиімді меңгергенін білу үшін. Мониторинг нәтижелері бойынша студенттердің екі тобы арасында айтарлықтай айырмашылық табылған жоқ, бірақ респонденттердің жауаптары "сыни ойлау" ұғымын қабылдауда Төтенше және сыни жағдайларда шешім қабылдау, талдау, қорытынды, өзін-өзі реттеу, шешім қабылдау жылдамдығы және нақты ғылымдардағы жетістіктер сияқты ұғымдар арасында тұрақты ажыратылмайтындығын көрсетті. Мақаланың соңында алынған мәліметтерді басқа зерттеулер үшін одан әрі пайдалану бойынша ұсыныстар берілген.

Түйін сөздер: *сыни ойлау, мониторинг, Блум таксономиясы, өзін-өзі басқару, lifelong learning.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Кабышева Мария Олеговна, 1- жыл докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 050010, Достық даңғылы 13, Алматы, Қазақстан; ORCID ID 0000-0002-7710-8437; mariya@kabysheva.com

Шаймарданова Айжан Алтайханқызы, қолданбалы математика және информатика мамандығының магистрі, математика пәнінің мұғалімі, №131 Бауыржан Момышұлы мектеп-лицейі, 050051, Самал-2, 22, Алматы, Қазақстан

Семенов Михаил Евгеньевич, доцент, Томск политехникалық университеті, 634050, Ленин даңғылы, 30, Томск, Ресей, ORCID ID 0000-0002-0716-5065; sme@tpu.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кабышева Мария Олеговна, докторант 1 года, Казахский Национальный Педагогический Университет им. Абая, 050010, Достык 13, Алматы, Казахстан; ORCID ID 0000-0002-7710-8437; mariya@kabysheva.com

Шаймарданова Айжан Алтайханқызы, магистр специальности прикладная математика и информатика, учитель математики, школа-лицей №131 им. Бауржана Момыш-улы, 050051, Самал-2, 22, Алматы, Казахстан

Семенов Михаил Евгеньевич, доцент, Томский политехнический университет, 634050, пр. Ленина, 30, Томск, Россия; ORCID ID 0000-0002-0716-5065; sme@tpu.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Maria O. Kabysheva, Doctoral Student, Abai Kazakh National Pedagogical University, 050010, Dostyk 13, Almaty, Kazakhstan; ORCID ID 0000-0002-7710-8437; mariya@kabysheva.com

Aizhan A. Shaymardanova, master's degree of Applied Mathematics and Informatics, Mathematics Teacher, School lyceum №131 named after Baurzhan Momysh-uly, 050051, Samal-2, 22, Almaty, Kazakhstan.

Mikhail E. Semenov, Associate Professor, Tomsk Polytechnic University, 634050, Lenin Ave., 30, Tomsk, Russia; ORCID ID 0000-0002-0716-5065; sme@tpu.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 22.04.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 25.06.2021

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУ ЖӘНЕ СӨЙЛЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Ш.Ш. Онтуганова *, А. Жапбаров

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан

* email: shynara_777_777@mail.ru

Логикалық дұрыс ойлап, түсіну арқылы ғана біз айналамыздағы заттардың себеп-салдарлы байланыстарын, бір-біріне тәуелділігі, шығу тегі мен даму жолын ажыратамыз. Логикалық дұрыс ойлану үдерісі оқушының өз болжамдарына күмәнмен, сын тұрғысынан қарай отырып, сол арқылы әлем, тіршілік, жаратылыс туралы өзінің түсінігін тереңдетіп, кеңейтуге ұмтылу мүмкіндігін ұлғайтады. Логика ойлау үдерісі - дүниені ғылыми тұрғыдан танып-білудің нәтижесі, сыртқы дүниедегі заттар мен құбылыстардың адам миында жатталып қалуы, сол бейненің дұрыс формалары мен заңдарын, ережелерін қарастыруы. Ойлаудың логикалық әдістері балалар мектепке келгеннен күннен бастап өздігінен қалыптаса алмайды, ол үшін мұғалім логикалық білім мен дағдылардың негізін қалауы керек, балалардың жас мүмкіндіктерін ескере отырып, әрбір іс-әрекетті, амалдардың сипаттай отыра, материалды пысықтау керек. Сол себепті оқытуда логикалық тапсырмаларды көптеп пайдалану сапалы оқытудың маңызды факторы болып табылады. Ал логикалық амал-тәсілдерін, ойлау формаларын, ұғым, пайым, пікірді ой қорытындылары бойынша бастауыш мектеп оқушыларына игерту бастауыш мектеп бағдарламасында қарастырылған. Бұл мақалада бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлау дағдыларын қалыптастыру әдісі ретінде бастауыштағы негізгі пәндер бойынша тапсырмалар жүйесін орындау үшін педагогикалық алғышарттар, логикалық ұғымдарды практикалық тұрғыдан зерттеу дағдылары мен құралдары қарастырылады.

Түйін сөздер: логикалық амалдар, тіл дамыту, ойлау, ұғым, пайым.

Кіріспе

Тәрбиенің сан салалы, күрделі мәселелерін терең бойлауға бастайтын, күнделікті тұрмыста кездесетін дағдылар арқылы баланың жан дүниесіне әсер ететін білім мен тәрбиенің алғашқы баспалдағы – бастауыш мектеп. Бастауыш саты білім, дағды іскерліктің қалыптасу бастамасы болып табылады. Бастауыш сыныптың негізгі міндеті жеке тұлғаны дамытып, оның алғашқы қалыптасуын қамтамасыз ету, білімге деген сенімін нығайту, іскерлігі мен дүниетанымын қалыптастыру, оқуға деген қызығушылығын оятып, ынтасын арттыру болып табылады.

Қазіргі кезде қоғам дарынды, қабілетті адамдарды қажет етеді. Жаңалықтың ену қажеттілігі білім алуға мұқтаждықтан пайда болады.

Логикалық дұрыс ойлап, түсіну арқылы ғана біз айналамыздағы заттардың себеп-салдарлы байланыстарын, бір-біріне тәуелділігі, шығу тегі мен даму жолын ажыратамыз. Яғни, логикалық дұрыс ойлану үдерісі оқушының өз болжамдарына күмәнмен, сын тұрғысынан қарай отырып, сол арқылы әлем, тіршілік, жаратылыс туралы өзінің түсінігін тереңдетіп, кеңейтуге ұмтылу мүмкіндігін ұлғайтады. Сол себепті оқытуда логикалық тапсырмаларды көптеп пайдалану сапалы оқытудың маңызды факторы болып табылады.

Логика ойлау үдерісі ең алдымен дүниені танып-білудің нәтижесі, сыртқы дүниедегі заттар мен құбылыстардың ой-санада бейнеленуі деп қарап, сол бейнеленудің дұрыс формалары мен заңдарын, ережелерін қарастырады. Сондықтан логикаға: «Логика дегеніміз – ойлауды дұрыс құрудың заңдары мен формалары, ережелері туралы философиялық ғылым», - деген анықтама беріледі [1].

Логикалық білімдер ойлаудың логикалық амалдары мен қалыптары, тәсілдері, ғылыми танымның жалпы әдістері, ғылым негіздерінің табиғаты туралы білімдер жиынтығы деп түсініледі [2]. Бұларсыз оқыту үдерісінде оқушылардың оқу-танымдық қызметін көзге елестетудің өзі қиын.

Жалпы осы тұста логиканың шығу тарихына тоқталып өтетін болсақ, ежелгі грек философы Аристотель (384-322 жж б.э.д.) логиканың негізін салушы, оның атасы болып саналады. Бірақ та логика мәселелері оған дейін көп уақыт бұрын туындаған. Мұнда біз Парменид, Демокритті атамасақ

болмайды. Сонымен қатар, Сократтың ең талантты шәкірті Платон таным теориясы мен логика мәселелеріне, атап айтсақ, ұғымдарды бөлу мен пайымдаулар теориясына зор көңіл бөлген.

Логиканың орта ғасыр дәуірінде дамуы батыс араб тілді философтар Ибн-Сина, Әл-Фараби және Ибн Рушд есімдерімен байланысты. Жаңа уақыт дәуірінде ағылшын философы Френсис Бэкон логиканың дамуына зор үлес қосты. Ол өзінің логикасын аристотельдік логикаға қарсы қойып, басты туындысын «Жаңа органон» деп атады. Оның басты еңбегі – өз дәуірі талаптарына едәуір нақты жауап беретін индуктивтік логиканы жасауымен құнды [1].

Индуктивті логиканы кейінірек Джон Стюарт Милль жүйелеп дамытты және ол ғылыми танымның дамуына мәнді ықпал етті. Логикалық зерттеулерде соны төңкеріс жасаған қадам XIX ғасырдың екінші жартысындағы математикалық немесе символикалық логиканың дүниеге келуі болды.

Математикалық логика құру идеясын неміс философ-математигі Г.В.Лейбниц алғаш рет XVII ғасырда көтеріп, шын мәнінде оның бастаушысы болған. Логика тек XIX-XX ғасырда Д.Буль, Э.Шредер, С.Джевонс, П.С.Порецкий, Г.Фреге, Б.Рассел және тағы басқа еңбектерінде жоғарғы қарқынмен дамытты. Осылайша логикалық зерттеулер дамуының жаңа кезеңі ашылды.

Білім ақылмен алынғандықтан, логика дұрыс ойлаудың формалары мен заңдары туралы ғылым ретінде де анықталады. Ойлау тілде дәлелдеу және теріске шығару болып табылатын дәлелдеу түрінде рәсімделгендіктен, логика кейде ойлау әдістері туралы ғылым немесе дәлелдеу мен теріске шығару әдістері туралы ғылым ретінде анықталады. Логика ғылым ретінде таным процесінде шындыққа жетудің әдістерін сезімдік тәжірибеден емес, ертерек алынған білімнен жанама түрде зерттейді, сондықтан оны қорытынды білімді алу әдістері туралы ғылым деп те анықтауға болады. Оқыту барысында логика элементтерін үйрету ойлау формаларымен байланысты. Жалпы оқытудың мақсаттарының бірі – оқушыларға саналы, жүйелі және баянды білім беру. Ал білім нәрселер мен құбылыстардың елеулі белгілері мен олардың байланыстары туралы ғылым тағайындайтын ұғымдардан құралады. Ф.Энгельстің анықтауынша ұғым мен қимылдың өзі ойлау [3].

Сонымен, логикадағы мәселелерге жасалған қысқаша шолудан, оның даму тарихынан ойланатын тіршілік иесі ретінде логика ғылымының білімі кез келген адамға аса қажет деген тұжырым жасауға болады.

Материалдар мен әдістер

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға бірдей стандартына, оқушылардың жас ерекшеліктерінің танымдық мүмкіндіктеріне сәйкес және «шиыршық» қағидаты негізінде әзірленген оқыту бағдарламасының қолданылуынан алынған кейбір фрагменттер бастауыш сыныптағы пәндерді теориялық деңгейде оқытудың заман талабына үндесетінін, оқушылардың даму дәрежесіне осындай бағытты қажет ететінін айқын көрсетеді. Оқыту бағдарламасында көрсетілген мақсаттарға қол жеткізуде сабақ түрі, оның құрылымы мен қолданылатын әдіс-тәсілдердің үйлесімді болуын қатаң қадағалау үлкен рөл атқарады.

Оқушылардың ақыл-ой белсенділігін дамыту мектепте оқытылатын пәндік білімдерді және олардың идеялық-ғылыми мазмұнын меңгеру үдерісінде жүзеге асырылады. Дегенмен оқу үдерісінде қолданылатын логикалық тәсілдер мен қалыптар, ғылыми танымның амалдары мен тәсілдері жалпы білім беретін мектептің оқу бағдарламалары және оқу құралдарынан жеткілікті орын таппай отыр. Мұндай жағдайлардың орын алуының басты себебі, мектепте оқытылатын пәндердің ғылыми теориялық деңгейін көтеруді мақсат ете отырып, теорияның ара салмағын арттыруға басты назар аударылады да, нәтижеде ғылыми теориялық таным логикасы, тәжірибелік әдістер мен амалдар назардан тыс қалып қоюында болса керек. Білімдерді меңгеру кезінде оқушылардың ақыл-ой белсенділігін өрістетуге оқушылар жеке басы тәжірибелік іс-әрекеті дамуының маңызды көзі болып табылады.

Пәндік білімдерді оқыту барысында оқушылардың логикалық білімдерді өздігінен ұғынуы қиынға соғады. Сондықтан оқушыларды ғылыми танымның әдістерімен, логикалық ойлау амалдары және тәсілдерімен таныстырудың жолдарын анықтауды қажет етеді. Бұл мәселелердің маңыздылығы мен оны шешудің қажеттігі туралы Д.В.Вилькеев, П.Я.Гальперин, Л.Я.Зорина, Ж.Икрамов, Р.Г.Лемберг, И.Я.Лернер, В.П.Паламарчук, П.И.Пидкасистый, А.В.Усова, С.А.Шаноринский,

С.И.Якиманский және отандық ғалым Д.Рахымбек, А.Жапбаров ерекше атап өткен [4.13]. Атап айтсақ, танымал ғалым-әдіскер Д.Рахымбек, А.Жапбаров, Н.Оразахынова т.б. еңбектерінде ойлау іс-әрекетінің танымдық қызметін жүзеге асыратын бақылау, талдау, жинақтау, топтастыру, салыстыру, абстракциялауға т.б. ерекше назар аударылған. Ғалым Н.Оразахынова сөздердің талдау сатыларын қарастырады [5], Д.Рахымбек бақылауды жоспар бойынша ұйымдастыруды және салыстыруды жүйелі түрде қолдану білімді тереңдетіп әрі тиянақтап қана қоймай, оқушылардың ойлауын дамытатынын айтады [6]. Профессор А.Жапбаров оқушылардың өтілген материалдарды талдауды игерумен қатар жинақтау амалдарына жаттықтырылмайынша толыққанды білімге қол жеткіздіруге болмайтынын айтады [4.20]. Алайда, бастауыш мектеп оқушыларын ғылыми таным әдістерімен, логикалық ойлау амалдарымен таныстыру дидактикада жеткілікті талданып, тиісті шешімін таба қойған жоқ.

Баланың танымдық-логикалық ойын, сөздік қорын байыту, ойлау мен сөйлеу түрлеріне тапсырмалар логиканың ұғым, пайым, ой қорытындыларын (логиканың негізгі формалары) игерумен байланысты. Жарамды шегерімдер жасау мүмкіндігі ғылыми ойлау, гипотезалар құру және бағалау, сондай-ақ математикалық ойлау (Мошман, 1990, Марковитс және Лорти-Форгес, 2011) жетістікке жету үшін маңызды болып саналады (Nunes, 2007; Morsanyi және Szűcs, 2014). Кромби (1994) математикалық дедукцияны Kind және Osborne (2017) ұсынған ғылыми білім берудің негізі ретінде ғылыми пайымдау алты стилінің бірі ретінде алға тартады. Шынында да, дедуктивті ойлау математикада ойлау үшін маңызды рөл атқарып қана қоймайды, сонымен қатар ғылыми болжамдарды ғылыми теориялар шеңберіндегі орталық жорамалдардан қорытынды ретінде шығарудың немесе жалпы ғылыми принциптерге негізделген эксперименттен қорытынды шығарудың негізгі әдісі болып табылады [7].

Бүгінгі күні көкейкесті мәселе болып отырған оқыту жағдайында сабақ мақсаттары оқушының танымдық белсенділігін арттыруды көздейді. Ойлаудың логикалық әдістері балалар мектепке келгеннен бастап танымдық даму деңгейінде өздігінен қалыптаса алмайды. Мұғалім логикалық білім мен дағдылардың негізін қалауы керек (Р.Валеева және К.Шакирова, 2015). Балалардың жас мүмкіндіктерін ескере отырып, әр іс-әрекетті, амалдарды міндетті түрде айтылуымен материалды пысықтау керек [8; 442].

Қазіргі кезде логика мектепте жеке пән ретінде оқытылмайды. Оқушыларды логикалық білімдерге үйрету барлық пәндерді оқыту барысында жүзеге асыру көзделген. Мектеп пәніне логика элементтерін енгізу және оқыту мәселелері көптеген ғалымдардың назарын аударған болатын. Логикалық білімді оқытуға енгізудегі алғашқы зерттеулер математикалық білім беруге байланысты болды. Мысалы, Н.Н.Никитин, К.А.Рупасов, Ж.Икрамов, Д.Рахымбек, А.И.Фетисов, Ф.Ф.Притуло, В.В.Репьев, В.М.Брадис формальды логика элементтерін енгізу жағын қолдаушылар болса, И.Б.Юдина, И.Л.Никольская, М.П.Маланюк, Л.С.Оксман, А.Н.Колмогоров, А.И.Маркушевич, А.А.Столяр, А.Д.Семущин, М.Е.Драпкина логика элементтерін оқытуды ұсынады, ал келесі үшінші топ Р.А.Хабиб, М.Н.Алексеев диалектикалық логика элементтерін оқытуды жақтайды.

Қазіргі оқыту үдерісінде оқушылардың бар ынта-жігері мен күші негізінен оқытудың пәндік мазмұнына аударылады да ғылыми білімдердің логика мен амалдық жағы назардан тыс қалып қояды, нәтижеде пәндік білім жүйесі оқушыларда жеткілікті дәрежеде меңгерілмейді [9; 54]. Оқыту: білімдік, танымдық және дамытушылық қызметтер атқарады. Білімдік қызметте оқытылатын пәнге байланысты білім, іскерлік және дағды қалыптасса, танымдық қызметте ғылыми таным жолдарын, көздерін, әдістерін игеру жүзеге асырылады. Ал оқытудың дамытушылық қызметі білімді игеру үдерісіндегі оқушылардың ақыл-ой іс-әрекеті арқылы сөйлеуге жаттығу мен тіл арқылы қарым-қатынасқа баулу болып табылады [10; 448]. Яғни, мектепте оқыту арқылы сөйлей білуге, оқушылар қарастырылатын мәселені талдауға, жалпылауға, нақтылауға, қажетті және жеткіліктілікті шарттарды көрсете білуге, ұғымдарды анықтауға, пайымдаулар құруға, ой қорытулар жасауға, дәлелдеуге тағы басқа үйретіледі, яғни іс жүзінде әрбір қадам сайын логикалық танымдық білімге сүйенеді. Өз бетінше білім алуы үшін, оқушы өз танымдық қызметі нысанының мәнін ұғынып, оның іс-әрекет жолдарын игеруіне тура келеді. Сол себепті оқушыларды жаңа білімді игеруде инновациялық технологияларда меңгертудің жолдары мен құралдарын үйрету қажеттігі туындайды. Оның бірі - оқытуда логикалық амалдар арқылы оқушыларының ойлау мен сөйлеу дағдысын қалыптастыру.

Бастауыш сыныптарды оқытуда оқушылардың логикалық ойлау дағдыларын қалыптастыру - біздің зерттеу жұмысымыздың басты міндеттерінің бірі, осыған байланысты біз арнайы зерттеу мен игеру тақырыбы болып табылатын мәселелердің шешімдерін табу мәселелерін қарастыратын боламыз.

Бірқатар әдістемелік зерттеулерді талдау арқылы мектепте оқытуда логикалық білім мен дағдыларды қалыптастыру бойынша жұмыстың жалпы әдіснамалық принциптерін анықтадық.

Оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, біз логикалық дайындықты ұйымдастыратын мына қағидаларды анықтадық:

- бастауыш сынып оқушыларының логикалық дайындығында олардың жас ерекшеліктерін ескеріп, осы жасқа сәйкес әдістемені қолдану қажет. Балаларға заттарды салыстыруды, анықтамаларды құруды, қарапайым қорытындылар мен дәлелдемелер жүргізуді түсіндіруге мүмкіндік беретін әдістерді қолдану қажет.

- бастауыш сынып оқушылары арасында логикалық ойлауды дамытуға бағытталған жұмыс мақсатты және жүйелі түрде жүргізілуі керек. Ол бағдарламаның түрлі тақырыптары бойынша біртіндеп және жүйелі түрде жүзеге асырылады. Бұл өз кезегінде жалпы логикалық дағдылардың біртіндеп қалыптасуын қамтамасыз етеді және ойлаудың анағұрлым күрделі логикалық формаларын дамытуға негіз қалайды.

- бастауыш сыныптарға арналған пәндер бөлімдерін зерттеу белгілі бір логикалық білім мен дағдыларсыз мүмкін емес. Сондықтан логикалық ұғымдар мен әрекеттер болуы керек.

Оқушылар алға қойылған мәселені шешу, ақыл-ой қызметінің ерекше күшін қажет ететінін айту керек, бірақ сол қажетті ақыл-ой қызметіне дағдыландыру негізгі мәселе болмақ. Зерттеулердің нәтижелері ойлаудың дамуын қамтамасыз ететін негізгі шарттардың бірі оқушының ойлау белсенділігін күшейтетін проблемалық жағдай туғызатын міндеттерді алдын-ала қою екенін көрсетіп отыр. Осы тұста «проблемалық жағдаяттың» бізге не себепті қажеттігі туындады деген сұрақтар қойылуы мүмкін. Себебі «Ойлау процесі әрқашан адам қандай да бір интеллектуалды қиындыққа тап болған кезде пайда болады» (Гальперин, 1985) [11]. Проблемалық жағдаят - бұл «субъект жүзеге асыратын қиындық және ол оны жою әдісін тапқысы келеді» (Фридман, 1977) [12]. Проблемалық жағдаятты талдау дегеніміз – оқушының дербес, танымдық қызметінің бірінші кезеңі. Жағдаятты ұғыну оқушыны пайда болған интеллектуалдық шындықтың себебін нақты және не екенін түсінуге, санада «бұл не нәрсе?» деген сұрақтың пайда болуына алып келеді.

Оқушының оқу әрекетінде мәселе жағдаяттардың көпшілігін талдау барысын анықтау тәжірибелік жақтан мүмкін емес десе де болады, өйткені бұл – іштей күрделі психикалық құбылыс. Мұғалім оқушының ойлау барысын тек қана сыртқы көрсеткіштері - оның сөздік әрекеті (сұрақтар мен жауаптары, тұжырымдауы) мен эмоциялық күйі (аңтарылыс пен алаңдауы, зейін жинақтылығы мен таңырқауды, ғажаптануды т.б.білдіруі) бойынша қадағалай алады.

Егер оқушы мұғалімге сұрақ берсе, онда бұл мынаны білдіруі мүмкін: а) жағдаятты талдау болған жоқ, сондықтан оқушы пайда болған қиындықтан шығар жолды көре алмай отыр; ә) жағдаятты талдау нені білу талап етіледі? деген сұрақтың пайда болуына алып келген жоқ және оқушы мәселені өздігінен тұжырымдай алмайды; б) оқушы мәселені тұжырымдады, бірақ оны шешу жолдарын аңғармады. Бірақ мәселелік жағдаят көбінесе оны мұғалімнің тұжырымдауы нәтижесінде пайда болады. Бұл жағдайда оқушы, әдетте, мәселені ұғынып, қабылдайды. Соңынан оны толық талдау мен шешу жолдарын іздестіре бастайды.

Келесі бір мәселе – оқушыларға тапсырманы беру барысында алдына дұрыс болжам қоя білу дағдыларын үйрету. Оқушы алдына оның өзі шешуі тиіс мәселе қойылғаннан бастап-ақ оның өзгере бастайтыны аңғару сырт көзге де қиын емес. Бұл сәтте адамның миы алға қойылған мәселені шешуге байланысты түрлі тәсілдерді құрастыра бастайды, түрлі болжамдар жасай бастайды. Оқушылар іздену-зерттеу жобасының мәселесін айқындаған соң, енді оны шешу жолдарын іздестіреді. Бұл кезең мәселені шешу кезеңіне өту жолдары, яғни ойлану үдерісі кезеңі деп аталады. Гегельдің мынадай пікірі бар: «Объектіні шынымен танып-білу үшін, ой таңқаларлық деңгейден жоғары көтерілуі керек».

Болжам - ойлану үдерісінің аса маңызды және шарықтау шегі болып келеді. Сондықтан оқушылардың танымдық қабілеттерін қалыптастыруда оларға болжам жасай білуге баулудың да рөлі үлкен болып табылады. Осындай сәтте оқушының ойлау ерекшелігі өзіне де, оқытушыға да байқала бастайды. Оның шешімге келе алуы, ерік күші немесе оларға кері қасиеттері де ашыла бастайды. Өйткені болжам логикалық ойтолғаулар жасау қызметінің нәтижесінде ғана жасалады. Болжам жасаудың ағынын біз күнделікті өмірде кішкентей сәбилердің, жас балалардың сөздерінен де көріп жүрміз. Бірақ оған мән бере бермейміз. Ал шындығында, өмірге енде қадам басып, таным қызметі белсенді жүріп жататын субъектілер –

балалар екеніне назар аударылмайды. Мәселе балалардың қандай болжам жасағанында емес, олардың болжамды қалай жасайтынына ерекше қарау керек.

Әрине, оқушылар үшін ғылыми болжам жасау оңай емес. Дегенмен, оқушылардың логикалық ойлауын ойдағыдай дамыту үшін оларды шешуде мектеп оқушылары проблемалық жағдаяттармен кездесетін және оларды шешетін міндеттер жүйесі қажет.

Проблемалық жағдаяттар жүйесін құру үшін келесілерді қарастыратын боламыз:

- 1) проблемалық жағдаяттар жүйесі барлық зерттелген тақырыпты қамтып отыруы керек;
- 2) белгісіз ретінде әр проблемалық жағдайда тек бір ғана ассимиляцияланған қатынас әрекет етуі керек;
- 3) проблемалық жағдаяттар жүйесінде тақырыпты меңгерудің түрлі кезеңдерінде алуан маңызды жағдайлар әрқалай дидактикалық қызметтерді атқаруы керек;
- 4) проблемалық жағдайлар әр оқушының оқу процесінде жүзеге асыруы тиіс дәйекті қадамдарды құруы керек;
- 5) проблемалық жағдаяттар жүйесін дамыта отырып, алдымен үйренуге тиісті білім мен іс-әрекеттің негізгі бірліктерін анықтап, оларды жалпылау дәрежесін және оңтайлы дәйектілігін анықтау қажет.

Зерттеудің нәтижелері

Оқушылардың ойлау жүйесін жетілдіріп, тапқырлық танытуға құштар ететін, балғын жастың тапқырлық қабілетін дамытуды және логика элементтерін қолдану проблемасына көптеп ден қойсақ, оқу мақсатына жету анағұрлым оңайға түсетіні анық. Көптеген тәжірибелер логикалық ойлаудың негіздерін кішкентай балалармен жұмыс барысында, қажетті дағдыларды дамыту мақсатында білім берудің ерте кезеңінен дамытуға болатынын көрсетіп отыр.

Бастауыш мектеп оқушыларына логикалық амал-тәсілдер арқылы ойы мен тілін дамыта оқыту арқылы, логиканың амал-тәсілдері: ұғым, пайым, ой қорытындысы, индукция, дедукция тағы басқаларды қолдану арқылы байланыстырып сөйлеу қатысымдық ұстаным негізінде түзіліп, біртұтас жүйе ретінде өзара сабақтастықта іске асырылса, балалардың жас ерекшеліктері мен кіші жастағы оқушылар кезеңіндегі психологиялық ерекшеліктері ұлттық психологияға негізделіп ойы мен тілін дамыту басты талап ретінде ескерілсе, балалардың болашақ дамуына оң ықпал ететін тілдік дағдыларды дұрыс та нәтижелі қалыптастыруға болады.

Бастауыш сатыда логикалық амал-тәсілдер арқылы оқушылардың ойы мен тілін дамытуда оқытуда жүргізіліп жүрген жұмыстарды анықтау мақсатында алдымен бастауыш сынып мұғалімдерімен сұхбаттасу, әңгіме жүргізуді ұйғардық. Сұхбаттасуға 10 бастауыш сынып мұғалімі қатысты. «Оқыту барысында оқушылардың тілін және логикалық, теориялық ойлауын дамыту үшін қандай жұмыс түрлерін жүргізесіздер? Қандай тапсырмалар қолданасыздар?» деген сұраққа мұғалімдердің жауабы мардымсыз болды. Логикалық, теориялық ойлау ұғымымен олар алғаш рет танысып отырғандығын жасырмады.

Жалпы біздің зерттеу жұмысымыз оқушының қосымша білім берудің негізі болып табылатын бастапқы логикалық білімі мен дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Ал бастауыш мектеп оқушыларында логикалық білім мен дағдыларды қалыптастыруымыз үшін әртүрлі деңгейдегі абстракциялық материалдарды қамтитын түрлі оқу құралдарын қолдануымыз керек. Яғни, сызба кестелер, диаграммалар, анаграммалар, танымдық жаттығулар, жұмбақтар, оқыта-үйрету ойындарын т.б. қолдануға болады. Логикалық ойлауды түрлі материалдар негізінде қалыптастыруды және мүмкіндігінше ертерек бастау керек. Біз оқушылардың логикалық ойлау қабілеті мен тілін дамытуға арналған тапсырмаларды іріктеуге мынадай әдістемелік талаптарды басшылыққа алдық:

- Тапсырма оқушының танымдық қабілетін дамытуға бағытталуы тиіс.
- Қызығушылық туғызып, өз бетімен ізденуге жағдай жасауы керек.
- Оқушы қиялын дамытатын сипатта болуы қажет.

Бастауыш білім беру процесінде бастауыш мектеп оқушыларында логикалық ойлауды қалыптастыру және дамытудың бір көзі – пропедевтік (түсіндіру, итермелеу) жаттығулар жүйесі. Алайда, бұл тапсырмалар оқушылардың ақыл-ой әрекеті оларды жүзеге асыру барысында мұғалім тарапынан дұрыс басқарылып, қадағаланған кезде ғана логикалық ойлауды дамытудың құралына айналады (Hudson B., 2015, Henderson S. and Rodrigues S. 2008) [13,14].

Тапсырмаларға қойылатын әдістемелік талаптарды айқындап алған соң, осы талаптарды басшылыққа алып тапсырмалар әзірлеп, тізбектелген сабақтар топтамасында жүзеге асырып көруді шештік.

Осыдан соң арнайы әзірленген тапсырмалар арқылы 3 - сынып оқушыларының ұғымдарды меңгеру, пайымдау, ой қорытынды жасау қабілеттерін анықтау іске асырылды. Оқушылардың 42,3%-ы бағдарлама талаптарына сәйкес ұғым жасай алатынын, 22,5%-ы пайым жасай алатынын, 38.9%-ы ой тұжырым (қорытынды) жасай алмайтындығын байқатты.

Мұндай кемшіліктердің орнын толтыру үшін дәстүрлі мектептің жүйесінен шығып, дамудың жаңа белесіне көтерілу қажеттігі туындады.

Қазіргі уақытта мектепте логика жеке пән ретінде оқытылмайтынын жоғарыда айтып өттік. 1940 жылдары логика мектепте жеке пән ретінде зерттелген. Алайда, практика көрсеткендей логиканы классикалық түрде бөлек зерттеу басқа мектеп пәндерінен окшауланғандықтан орынсыз болып шықты, сонымен қатар оқушылардың логикалық ойлауын қалыптастыру мәселесін бір жерге шоғырландыру мүмкін емес. Өйткені, негізгі логикалық дағдылар барлық пәндерді оқу барысында көрінеді. Сол себепті біз оқушыларда қазақ тілі пәнімен қатар, бастауыштағы негізгі пәндер «Математика», «Жаратылыстану», «Дүниетану» пәндерін оқу барысында тілдік материалдармен жұмыс жүргізуіне мүмкіндік жасадық.

Біз қазақ мектептеріндегі бастауыш сынып оқушыларына білім беруде біз ұсынатын тапсырмалар олардың тұтас ойлау қабілетін мен тілін дамыта алатынына көз жеткізу үшін келесі үлгідегі тапсырмаларды ұсындық:

1 - тапсырма

Жазғы демалысын Маржан ауылда өткізді. Сабақ басталғалы әжесін қатты сағынып жүр. Ал әжесі болса ауылда. Әжесінің қал-жағдайын білу үшін ауылға телефон шалды.

Ол әжесімен сөйлесу барысында амандасу, алғыс айту, қоштасу, өтініш айтуға байланысты қандай сөздер қолданғандығы жөнінде әңгімеле.

2 - тапсырма

Хайуанаттар бағынан көрген қызықтарыңды айтып, досыңа хат жаз. «Дүниетану» пәнінде берілген аңдар, құстар туралы мәліметтерді пайдалануыңа болады.

3 - тапсырма

Сені анаң базарға жұмсады. Сен жүзім, қызанақ, алма, картоп, сүт, айран, сүзбе, қияр, өрік сатып алуың керек. Ұмытпай және тез тауып алу үшін оларды топтастырып, кесте құрастыр. Ішінен бір көкөністі сипаттап көр.

4 - тапсырма

Оқушылар хайуанаттар бағына саяхат жасады. Мұғалім осы көргендері бойынша қабырға газетіне мақала дайындау туралы тапсырма берді. Сен де төмендегі жоспарды басшылыққа алып, мақала жаз.

1. Хайуанаттар бағына саяхат.

2. Хайуанаттар бағындағы қызықтар.

3. Саяхаттың әсері.

5 - тапсырма

Анаң сені дүкеннен шомыр сатып әкелуге жіберді. Сен бұл көкөністің атын жол-жөнекей ұмытып қалдың. Қайткен күнде де кері қайтпай, көкөністі сатып алуың керек.

Ол үшін сатушыға бұл көкөністі сипаттап бер: оның түрі, түсі, дәмі қандай, одан не жасауға болады?

6 - тапсырма

Наурыз мерекесі неліктен көктемде тойланады?

Сұрағыңа жауап бере отырып, пайымдау мәтінін құрастыр. Өзіңнің жазғаның мен досың жазған мәтінді салыстыр. Олардың ұқсастығы мен өзгешелігін ажырат.

Бұл тапсырмаларды орындау барысында оқушылар жеңіл түрде қорытынды жасай келе, логикалық білім мен ойлау дағдыларын қалыптастырады, пәндік білімдерін қолдана отырып ойын тұжырымдауға, заттарды белгілеріне қарап топтастыруды, сонымен қатар түрлі формадағы тапсырмаларды (кесте, сурет, сызба) түсініп, олармен жұмыс жасауды жүзеге асырады. Сонымен қатар, бөл тапсырмалар оқушының өз бетінше іздену қызметін жандандырып, өзін-өзі тексеріп, басқарып отыруына мүмкіндік жасайды. Яғни, тапсырмаларды орындау барысында оқушылардың тілі және логикалық ойлау қабілеттері дамиды.

1 – кесте. Оқушылардың берілген тапсырмаларды орындау нәтижелері

Тапсырма	3 - сынып оқушылары			
	Қатысқаны	%	Орындағаны	%
№1	27	100 %	15	55,6 %
№2	27	100 %	17	62,9 %
№3	27	100 %	18	66,7 %
№4	27	100 %	16	59,3 %
№5	27	100 %	15	55,6 %
№6	27	100 %	14	51,9 %

Нәтижені талдау. Талқылау

Осындай тапсырмалармен жұмыс жүргізу арқылы оқушылардың бастауыш сыныптағы алған білімдерін, қалыптасқан дағдыларын байқауға болатынына көз жеткіздік. Арнайы әзірленген тапсырмалар арқылы оқушыларда логиканың негізгі амалдары - ұғым, пайым, ой қорытында жасау дағдыларын қалыптастыруға болатынын және алдында анықталған нәтижеден гөрі оқушылардың қызығушылығы едәуір артқандығы анықталды. 1 - кестедегі нәтиже бойынша зерттеу жұмысымызда оқушылардан арнайы тапсырмалар алып, әзірлеген тапсырмаларымызды қолдану арқылы олардың тиімділігі мен қажеттігіне көз жеткізіп отырмыз. Зерттеу жұмысымыз бастауыш мектеп 3 - сыныбының 27 оқушысына ұйымдастырылды.

Эмпирикалық әдістерді, яғни әдебиеттермен танысу, талдау, қолдау барысында зерттеу тақырыбы бойынша әдістемелік тұрғыдағы әдебиеттер талданып, соның негізінде мәселелер мен негізгі бағыттар анықталды. Сонымен қатар эмпирикалық әдістің қатарына жататын нормативтік-әдістемелік құжаттарды талдау, оқушыға байланысты оқу материалдарымен толық танысу және талдау жүргізілді.

Танысу мен талдау нәтижесінде бастауыш мектеп оқушыларына арнап тапсырмалар жүйесін, логикалық, зерттеушілік тапсырмалар жинағын шығару және ойлаудың жаңа деңгейіне шығуға жаңа мүмкіндік беретін тілдік-танымдық талдау әдістерін үйретілуді көздеу қажеттігі байқалып отыр.

Негізі адамның білімі ғана емес, оның ортада тіл табыса еңбек етуге бейімділігі мен өз көзқарасын дұрыс жеткізе білуі үлкен маңызға ие болып отырған жаңа заман жас ұрпақтың бойындағы батылдықты, алғырлықты, қарым-қатынас әдебін ерекше бағалайды. Нәтижесінде бастауыш сатыдағы пәндердің білім мазмұнының дамыта оқыту логикасына негізделуінің қажеттігі оқушылардың теориялық, интеллектуалдық ойлауын дамытудан, өмірлік дағдыларын жетілдіруден туындайды деген түйін жасалды.

Тапсырмаларымызға керекті жабдықтарды жинақтауда біз әдістемелік, психологиялық-педагогикалық және жалпы білім беретін мектептің бастауыш сыныптарына арналған «Қазақ тілі» (Ө.Е. Жұмабаева, Г.И. Уайсова, Г.Т. Сәдуақас) [15], «Математика» (Ә.Б. Ақпаева, Л.А. Лебедева, М.Ж. Мыңжасарова, Т.В. Лихобабенко.) [16], «Жаратылыстану» (Т.А. Андриянова, В.Н. Беркало, Н.Ш. Жакупова, С.Н. Кузнецова, А.В. Полежаева.) [17] оқулықтарын талдап, тәжірибелік оқытудың теориялық негіздерін анықтадық.

Сөйлеудің барлық формалары үйренушілерді тұрақтандырудың бір шарты болды. Оқушылардың пән қажеттілігін сезінуіне ықпал ететін әдісті таңдауда біз тілді оқыту әдістемесінде өзіндік із қалдырған әдіскер-ғалым Қ.Басымовтың «Өтілетін тақырыптың беретін пайдасына үйренушілердің көздері жеткізілуі керек» деген пікірін басшылыққа алып отырмыз. Оқушылардың шын мәнінде әрі тірлік, әрі танымдық қабілеттерін дамытуда оларға ұсынылатын тапсырмалардың мәтіндерін іріктеуге ден қойдық. Бұл бағыттағы жұмыстар оқушылардың білім деңгейі талаптарына сәйкестенетін іріктеудің өлшем бірліктерін айқындаудан басталады [18]. К.П.Маланюк зерттеулері сыныптардағы математика, ана тілі, дүниетану сабақтарын оқыту үдерісінде де оқушылардың логикалық дайындығын көтерудің мүмкіндіктері мол екендігін дәлелдеді [19]. Мектеп математика курсына сол пән бойынша логика элементтерін енгізуді алғашқылардың бірі болып зерттеуші А.А.Столяр оқыту үдерісінде логикалық материалдардың мәнін кеміту оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытуға игі әсерін тигізетін математика пәнінің тиімділігі дәрежесі төмендейтіндігін дәлелдейді.

Жалпы алғанда біз оқытуда логикалық өрескел қателерді табу, ұғымдарға анықтама беру, сөйлемдердің логикалық формасын айыра алу, логикалық салдар, сөздердің мағынасын айқын түсіне алу сияқты тұжырымдарды да негізге алдық [20].

Қорытынды

Қазіргі логика тәжірибе сұранысына жауап беретін және қоршаған ортаның күрделілігі мен алуан түрлілігін бейнелейтін дербес «логикалар» жиынын қамтитын күрделі, жоғары дамыған білімдік жүйесін көрсетеді. Логикадағы қысқаша жасалған шолудан, оның даму тарихынан ойланатын тіршілік иесі ретінде логика ғылымының білімі кез келген адамға аса қажет деген тұжырым жасауға болады.

Жаңа мазмұнға жаңашыл әдістер қажет. Бүгінгі күні білім беру мекемелерінде оқыту үдерісінде жаңа әдіс-тәсілдер өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Оқыту әдістемесі ғылымын жаңа арналармен байланыстыру арқылы жаңарту, әдістеменің теориялық құндылығын арттыру, сол арқылы тілді меңгерту, ойды дамыту үдерісін сапалы деңгейде, философиялық, логикалық, психологиялық, физиологиялық тағы басқа ілім мәліметтерімен де байытылуы керектігі теориялық тұрғыда негізделіп отыр.

Біз алдағы уақытты бастауыш сынып оқушыларының логикалық әдіс-тәсілдер арқылы тілі мен ойын дамытудың теориялық негіздері мен логикалық әдіс-тәсілдерді қолданудағы сабақ түрлері жаңа тиімді технологияларды анықтап, тәжірибелік эксперимент негізінде, бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлары арқылы тілі мен ақыл-ой қабілетін дамытудың әдістемесін ұсынуды жоспарлап отырмыз.

Отандық педагогиканы дамытудың бір бағыты ретінде оқушылардың логикалық ойлау дағдыларын қалыптастырудағы зерттеу жұмысымыздың нәтижесі мынадай ұсыныстар жасауға мүмкіндік береді:

- Оқушылардың тіл меңгеру және ойлау дағдыларын қалыптастыруға тәжірибелік жұмыстар жүргізу қажет;
- Пәндердің мазмұны бойынша тіл меңгеру және ойлау дағдыларын қалыптастыру үшін тест жұмысын жүргізу керек;
- Тіл меңгеру және ойлау дағдыларын қалыптастыру үшін арнайы тапсырмалар құрастыру қажет. Оқушылардың өз беттерінше жасаған ой-амалдарын дұрыс-бұрыстығын тексерту, оқушыларды бір мәселенің өзін түрлі жолдармен шешуге үнемі бағыттап отыру (тапқыштық пен зеректік), ойлануды қажет ететін мысалдар құрастыру, есептер шығарту, шығармалар жаздыру – бала ойлауын тәрбиелеудің тиімді жолы.

Қорытындылай келе, логикалық ойлау нақты сабақтың құрылымында жат болмауы керек, бірақ оны қалыптастыру үшін оқу материалының пәндік мазмұнын белсенді түрде тарту қажет. Бастауыш мектеп оқушыларының логикалық ойлауы мен білімдік-логикалық дағдыларын қалыптастыруды мектептен тыс жұмыстарда жалғастыру қажет. Мәселен, сыныптан тыс іс-шаралар - үйірмелер, логика бұрышы, қабырға газеті, арнайы апталықтар мен ертеңгіліктер. Мұндай сабақтардың мазмұнына қазақ тілі, жаратылыстану ғылымдары, сондай-ақ оқушылардың күнделікті өмірінен алынған эмпирикалық материалдар (ойындар, сүйікті ісі) кіруі керек. Оқушылардың ойлау қабілеттерін дамып, жаңашыл идеяларға көңіл көкжиегін ашу керек. Сонда ғана оқушы белгілі бір дағдыларды игеріп, оны өзінің өмірлік қажеттігіне жұмсайды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Микеладзе З.Н. (1978) Основоположения логики Аристотеля. Вступ. статья. Аристотель. Сочинения в четырех томах. Том 2. М.: Мысль. – 687 с.
2. Тұрғанбаев Ә. (2004) Логика. Алматы: «Білім». - 136 б.
3. Оспанов Т.Қ., Құрманалина Ш.Қ., Құрманалина С.Қ. (2015) Математикалық теорияның негіздері.
4. Жапбаров А. (2015) Қазақ тілін дамыта оқытудың тәжірибелік әдістері: логикалық амал-тәсілдер. Шымкент.
5. Оразақынова Н. (2001) Сөз құрамын, лексика грамматикалық мағынасын сатылай комплексті талдау.
6. Рахымбек Д.К. (1998) Болашақ математика мұғалімін оқушылардың логико-методологиялық білімдерін жетілдіру жұмысына дайындаудың ғылыми-әдістемелік негіздері пед. ғыл. канд. ...дис. : 13.00.02. Шымкент. - 336 с.

7. Datsogianni A., Sodian B., Markovits H., Ufer S. (2020) Reasoning With Conditionals About Everyday and Mathematical Concepts in Primary School, *Frontiers in Psychology*, 11, 531640 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7658316/>
8. Bakhyt S., Kalimbetov B., Khabibullayev Z. (2018) Possibilities of mathematical problems in logical thinking. Development of secondary education pupils. *Opcion*. 34(85-2), 441-457. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23803>
9. Жапбаров А. (2011) Оқушылардың тілін дамыта оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері. Алматы: Арыс.
10. Әлімов А.Қ. (2013) Интербелсенді әдістемені ЖОО-да қолдану мәселелері. Алматы. – 448 б.
11. Гальперин П.Я. (1985) Методика обучения и умственное развитие ребенка. Москва: Издательство МГУ. 1985. – 45 с.
12. Фридман Л.М. (1977) Логико-психологический анализ школьных учебных задач. Москва: Педагогика. - 208 с.
13. Hudson B., Henderson S., Hudson A. (2015) Developing mathematical thinking in the primary classroom: liberating students and teachers as learners of mathematics. *Journal of Curriculum Studies*. Vol. 47 No3: 374-398. DOI: 10.1080/00220272.2014.979233.
14. Henderson S., Rodrigues S. (2008) Scottish student primary teachers' levels of mathematics competence and confidence for teaching mathematics: Some implications for national qualifications and initial teacher education. *Journal of Education for Teaching*. Vol. 34. pp. 93–107.
15. Жұмабаева Ә.Е., Уайсова Г.И., Сәдуақас Г.Т. (2018) «Қазақ тілі» жалпы білім беретін мектептің 3-сынып оқушыларына арналған оқулық. А.: «Атамұра».
16. Ақпаева Ә.Б., Лебедева Л.А., Мыңжасарова М.Ж., Лихобабенко Т.В. (2018) «Математика» жалпы білім беретін мектептің 3-сынып оқушыларына арналған оқулық. А.: «Алматыкітап».
17. Андриянова Т.А., Беркало В.Н., Жакупова Н.Ш., Кузнецова С.Н., Полежаева А.В. (2018) «Жаратылыстану» жалпы білім беретін мектептің 3-сынып оқушыларына арналған оқулық. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ.
18. Сыздықова Р. (1995) Сөз сазы. Алматы.: Санат.- 120 б.
19. Маланюк К.П., Маланюк М.П. (1979) О формировании логической грамотности школьников. Советская педагогика. №7
20. Никольская И.Л. (1974) О единой линии воспитания логической грамотности при обучении математике // Преемственность в обучении математике. М.: Просвещение.

References

1. Mikeladze Z.N. (1978) Osnovopolozheniya logiki Aristotelya. Vstup. statya. Aristotel. Sochineniya v chetyrekh tomakh. Tom 2. [The foundations of Aristotle's logic. Introduction. article. Aristotle. Essays in four volumes. Volume 2]. М.: Mysl. – 687 s. [in Russian]
2. Turganbaev A. (2004) Logika. [Logics]. Almaty: «Bilim». - 136 b. [in Kazakh]
3. Ospanov T.K., Kurmanalina Sh.K., Kurmanalina S.K. (2015) Matematikalyk teoriyanyn negizderi. [Fundamentals of mathematical theory]. [in Kazakh]
4. Zhapbarov A. (2015) Kazak tilin damyta okutudyn tazhiribelik adisteri: logikalyk amal-tasilder. [Practical methods of developing teaching of the Kazakh language: logical approaches]. Shymkent. [in Kazakh]
5. Orazakhynova N. (2001) Soz kuramyn, leksika grammatikalyk magynasyn satylaj kompleksti taldaу. [Step-by-step complex analysis of word composition, grammatical meaning of vocabulary]. [in Kazakh]
6. Rakhymbek D.K. (1998) Bolashak matematika mugalimin okushylardyn logiko-metodologiyalyk bilimderin zhetildiru zhumysyna dajyndaudyn gylimi-adistemelik negizderi ped. gyl. kand. ...dis. : 13.00.02. [Scientific and methodological foundations of preparing a future mathematics teacher for work on improving students' logical and methodological knowledge. Dissertation... Cand. Sci. (Pedagogy): 13.00.02.]]Shymkent. - 336 c. [in Kazakh]
7. Datsogianni A., Sodian B., Markovits H., Ufer S. (2020) Reasoning With Conditionals About Everyday and Mathematical Concepts in Primary School. *Frontiers in Psychology*, 11,531640 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7658316/>
8. Bakhyt S., Kalimbetov B., Khabibullayev Z. (2018) Possibilities of mathematical problems in logical thinking. Development of secondary education pupils. *Opcion*. 34(85-2), 441-457. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23803>
9. Zhapbarov A. (2011) Okushylardyn tilin damyta okytudyn gylimi-adistemelik negizderi. [Scientific and methodological bases of language development of students]. Almaty: Arys. [in Kazakh]
10. Alimov A.K. (2013) Interbelsendi adistemeni ZhOO-da koldanu maseleleri. [Problems of applying the interactive methodology in universities]. Almaty. – 448 b. [in Kazakh]
11. Galperin P.Ya. (1985) Metodika obucheniya i umstvennoe razvitie rebenka. [Teaching methods and mental development of the child]. Moskva: Izdatelstvo MGU. 1985. – 45 s. [in Russian]

12. Fridman L.M. (1977) Logiko-psikhologicheskij analiz shkolnykh uchebnykh zadach. [Logical and psychological analysis of school educational tasks]. Moskva: Pedagogika. - 208 s. [in Russian]
13. Hudson B., Henderson S., Hudson A. (2015) Developing mathematical thinking in the primary classroom: liberating students and teachers as learners of mathematics. *Journal of Curriculum Studies*. Vol. 47 No3: 374-398. DOI: 10.1080/00220272.2014.979233.
14. Henderson S., Rodrigues S. (2008) Scottish student primary teachers' levels of mathematics competence and confidence for teaching mathematics: Some implications for national qualifications and initial teacher education. *Journal of Education for Teaching*. Vol. 34. pp. 93-107.
15. Zhumabaeva A.E., Uajsova G.I., Saduakas G.T. (2018) «Kazak tili» zhalpy bilim beretin mekteptin 3-synyp okushylaryna arnalgan okulyk. [Textbook for students of the 3rd grade of general education school "Kazakh language"]. A.: «Atamura». [in Kazakh]
16. Akpaeva A.B., Lebedeva L.A., Munzhasarova M.Zh., Likhobabenko T.V. (2018) «Matematika» zhalpy bilim beretin mekteptin 3-synyp okushylaryna arnalgan okulyk. [Textbook for students of the 3rd grade of General Education School "Mathematics"]. A.: «Almaty kitap».
17. Andriyanova T.A., Berkalo V.N., Zhakupova N.Sh., Kuzneczova S.N., Polezhaeva A.V. (2018) «Zharatylystanu» zhalpy bilim beretin mekteptin 3-synyp okushylaryna arnalgan okulyk. «Nazarbaev Ziyatkerlik mektepteri» DBBU. [Textbook for students of the 3rd grade of general education school "Natural Science". AEO "Nazarbayev Intellectual Schools"]. [in Kazakh]
18. Syzdykova R. (1995) Soz sazy. [Word music]. Almaty: Sanat. - 120 b. [in Kazakh]
19. Malanyuk K.P., Malanyuk M.P. (1979) O formirovanii logicheskoy gramotnosti shkol'nikov. Sovetskaya pedagogika. [On the formation of logical literacy of schoolchildren. Soviet pedagogy]. #7 [in Russian]
20. Nikol'skaya I.L. (1974) O edinoj linii vospitaniya logicheskoy gramotnosti pri obuchenii matematike // Preemstvennost' v obuchenii matematike. [About a single line of education of logical literacy in teaching mathematics // Continuity in teaching mathematics]. M.: Prosveshchenie. [in Russian].

Формирование навыков логического мышления и речи учеников начальных классов

Ш.Ш. Онтуганов *, А. Жапбаров

Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, г. Шымкент, Казахстан

e-mail*: shynara_777_777@mail.ru

Только при логически правильном мышлении и понимании мы различаем причинно-следственные связи, зависимость друг от друга, происхождение и путь развития окружающих нас вещей. Процесс логически правильного мышления расширяет возможности ученика относиться к своим предположениям скептически и критически, тем самым углубляя и расширяя свое понимание мира, существования и бытия. Логический процесс - результат научного познания мира, запоминания предметов и явлений внешнего мира в человеческом мозге, рассмотрения правильных форм и законов, правил этого образа. Логические методы мышления не могут формироваться самостоятельно со дня прихода детей в школу, для этого учитель должен заложить основы логических знаний и умений. Необходимо проработать материал, описывая каждое действие с учетом возрастных возможностей детей, отсюда использование большого количества логических задач в обучении является важным фактором качественного обучения. А усвоение логических приемов, форм мышления, понятий, суждений учащимся начальной школы по умозаключениям предусмотрено программой начальной школы. В данной статье рассматриваются педагогические предпосылки для выполнения системы заданий по основным предметам начальной школы как способ формирования навыков логического мышления младших школьников, навыки и средства практического изучения логических понятий.

Ключевые слова: логические операции, языковое развитие, мышление, понимание, видение.

Formation of logical thinking and speech skills of elementary class students

Shynar Sh. Ontuganova *, Amangeldy Zhapbarov

South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan

e-mail*: shynara_777_777@mail.ru

Only with logically correct thinking and understanding, we distinguish between cause-and-effect relationships, dependence on each other, the origin and path of development of things around us. The process of logically correct thinking expands the student's ability to treat his assumptions skeptically and critically, thereby deepening and expanding his understanding of the world, existence and being. The logical process is the result of scientific knowledge of the world, memorization of objects and phenomena of the external world in the human brain, consideration of the correct forms and laws, rules of this image. Logical methods of thinking cannot be formed independently from the day

children come to school, for this the teacher must lay the foundations of logical knowledge and skills. It is necessary to work out the material, describing each action taking into account the age capabilities of children, hence the use of a large number of logical tasks in teaching is an important factor in quality learning. And the assimilation of logical techniques, forms of thinking, concepts, judgments to primary school students by conclusions is provided by the primary school program. This article discusses the pedagogical prerequisites for performing a system of tasks in the main subjects of primary school as a way of forming logical thinking skills of younger schoolchildren, skills and means of practical study of logical concepts.

Keywords: *logical operations, language development, thinking, understanding, vision.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Онтуганова Шынар Шералиевна, 6D010200 – Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі мамандығының 3 курс докторанты, Гуманитарлық-педагогикалық факультеті, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент қ, Қазақстан, e-mail: shynara_777_777@mail.ru

Жапбаров Амангелді, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті Шымкент, Қазақстан, e-mail: azhapbarov@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Онтуганова Шынар Шералиевна, докторант 3-курса специальности 6D010200 –Педагогика и методика начального обучения, Гуманитарно-педагогический факультет, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, г. Шымкент, Казахстан, e-mail: shynara_777_777@mail.ru

Жапбаров Амангельды – доктор педагогических наук, профессор, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, г. Шымкент, Казахстан, e-mail: azhapbarov@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Shynar Sh. Ontuganova, doctoral student of the specialty 6D010200 – Pedagogy and methodology of primary education, Faculty of Humanities and Pedagogy, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: shynara_777_777@mail.ru

Amangeldy Zhapbarov, doctor of pedagogical sciences, Professor of the South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: azhapbarov@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 02.02.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 15.06.2021

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ДИСГРАФИЯСЫН ТҮЗЕТУДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ

А.Қ. Қалиева, С. Ж. Өмірбек*

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
e-mail*: kgera0208@mail.ru

Бастауыш сынып оқушыларының арасында жазу және оқу дағдылары қалыптаспаған балалардың саны едәуір көбейгендігі байқалады. Жазбаша сөйлеу тілінің "айрықша" бұзылысы, яғни дисграфия бастауыш сынып оқушыларының мектеп бағдарламасын игеруіне үлкен кедергі келтіреді, бұл белгілі бір уақытта бірқатар оқу пәндері бойынша білім беру бағдарламасын толық көлемде игеруге мүмкіндік бермейді, сондықтан дисграфияны анықтау және түзету өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Мақалада жазу үрдісі нейropsychологиялық тұрғыдан қарастырылған және жазу үрдісінің арнайы кезеңдері атап көрсетілген. Жазу үрдісінің бұзылуына байланысты авторлардың берген анықтамалары талданған, дисграфияның жіктелуі қысқаша сипатталған, жазбаша сөйлеу бұзылыстарын уақытылы анықтау мен нейropsychологиялық көзқарасты ескере отырып, тиісті түзету жұмыстарын әзірлеудің маңыздылығы атап өтілген және теориялық дереккөздерді талдау негізінде дисграфияны зерттеудің заманауи көріністері мен болашақ бағыттары қарастырылған. "Инновация" ұғымына анықтама бере отырып, дисграфияны түзетуде инновациялық тәсілдердің бірі – мишық стимуляциясын қолданудың маңызы сипатталған, яғни "balametrics" кешенінде жаттығуларды орындау үлгілері көрсетілген. Мақалада қазақ тілінде білім алатын бастауыш сынып оқушыларының жазуында кездесетін қателерді талдау негізінде жүргізілген анықтаушы және қалыптастырушы тәжірибенің әдістемесі мен нәтижесі сипатталады.

Түйін сөздер: бастауыш сынып оқушылары, жазу үрдісі, дисграфия, инновациялық тәсіл, мишық стимуляциясы, жазудағы "айрықша" қателер.

Кіріспе

Ақпарат ағымының үнемі молаюы мен жаңаруына байланысты қоғамды ақпараттандыру кезеңіне оқу тәрбие үрдісіне, оның мазмұны, әдістері, ұйымдастыру формалары мен басқару түрлеріне сапалық тұрғыдан жаңа талаптар қойылуда. Жалпы білім беретін мектеп үрдісіндегі оқу мен тәрбиеге қойылатын талаптарды орындау қиыншылықтары бастауыш сыныптарда байқалса, олардың оқу бағдарламасын меңгеру жолдары жылдан-жылға қиындай түседі. Себебі, білім жүйесінің негіздері – ойлау, практикалық операциялар, дағдылар бастауыш сыныпта қалыптасады. Оқытудың бастапқы кезеңінде балаларда осы жүйе қалыптаспаған жағдайда тұрақты үлгермеушілік орын алады. Мұндай қиыншылықтарға келтіретін түрлі себептер болады. Арнайы әдебиеттерде аталған қиыншылықтардың біріне, органикалық генездегі психикалық функциялардың бұзылуы деп анықтама береді.

Зерттеу өзектілігі: қазіргі уақытта, жалпы білім беретін мектептің бастауыш сынып оқытушылары балаларда оқу мен жазуда қиындықтар пайда болғаны және қарапайым оқыту әдістері негізінде оқытудың нәтиже бермегендігі жөнінде айтып жатыр. Балаларда ана тілін пән ретінде меңгеруде қиындықтар болғанымен, математика және басқа да пәндерді жақсы меңгере алады. Мұндай қиындықтар көбінесе, дисграфия, яғни жазбаша сөйлеу тілінің спецификалық бұзылысы негізінде көрінеді.

Жазу бұл әртүрлі құрылымдық және функционалды компоненттердің, көптеген психикалық функциялардың қатысуымен іске асатын күрделі, жүйелі және ерікті психикалық акт болып табылады. Жазу процесі ауызша сөйлеумен тығыз байланысты және оның дамуы жеткілікті жоғары деңгейі негізінде ғана жүзеге асырылады. Алайда, ауызша сөйлеудің қалыптасуы жазуды сәтті игерудің алғышарттарының бірі ғана болып табылады.

Жазу бұзылуының нақты тетіктерін анықтаумен қатар, қазіргі уақытта жазбаша сөйлеу тілін игеруде маңызды рөл атқаратын сөйлеу әрекетінің жалпы функционалды механизмдеріне көбірек көңіл бөлінді. Мұндай жалпы функционалды механизмдер ретінде ойлау операциялары, қабылдау,

есте сақтау, зейін, жалпы мінез-құлықтың қалыптасуы, реттеушілік және өзін-өзі реттеу процестері, іс-әрекеттің мақсаты мен мотивтері қарастырылады.

Қазіргі уақытта жазбаша сөйлеуді меңгеру процесінің бұзылуы әртүрлі аспектілерде қарастырылады: клиникалық, психологиялық, нейропсихологиялық, психолінгвистикалық, педагогикалық. Бірақ, жазудың бұзылуын түзету мәселесі әлі де өзекті болып қала береді, себебі Қазақстанда қазақ тілді балалардың жазбаша сөйлеу тілінің қалпын анықтау бойынша зерттеулердің аздығы, дисграфияны түзетудегі дәстүрлі тәсілдердің тиімсіздігі, оқушылардың жазба жұмыстарында дисграфиялық қателер санының артуы, сондай-ақ осы бұзылыс белгілері мен механизмдерінің күрделенуімен байланысты.

Дисграфия, орфографияны меңгерудегі бұзушылықтар, оқуда тұрақты үлгермеушілік және баланың тұлға болып қалыптасуындағы ауытқулардың себебі болып табылады. Осыған байланысты логопедияның өзекті міндеттерінің бірі — дисграфияны түзетудің оңтайлы, инновациялық түзету жолдарын іздестіру.

Негізгі бөлім

Жазу үдерісі - еркін жазылған жазбаша мәлімдеме немесе мәтінді көшіру, тыңдай отырып жаздыру тұрғысындағы күрделі психологиялық акт болып табылады. Әрбір жазу үдерісіне көптеген жалпылама элементтер енеді. Жазуға міндетті түрде белгілі бір түрткі ықпал етеді. Егер оқушыға айтылған сөздерді немесе сөйлемдерді (фразаны) жазу қажеттілігі туса, мәтінді тыңдап болған соң тура сол қалпында дұрыс жазып шығуы керек. Егер оқушы мазмұндама немесе хат жазуы керек болса, онда алдымен жазылатын ойды түйіндеп алып, оны сөйлемдерге бөліп барып, алғашқы жазылатын ойды жинақтап алуы тиіс [1; 4].

Толық сөйлемге айнала алатын ойды сақтап қалумен қатар, ішкі сөйлеу арқылы оны одан әрі сөйлемнің толық құрылымына айналдыру қажет және оның әр бөліктері өз тәртібін сақтауы тиіс [1; 5].

А.Р. Лурия «Очерки психофизиологии письма» атты жұмысында жазудың келесі арнайы кезеңдерін атап өтті:

- жазу процесінің бірінші кезеңі - жазылатын сөздің дыбыстық құрамын талдау. Айтылған сөздің дыбыстық құрамынан бірқатар дыбыстарды бөліп алу. Бұл алдымен бастапқы дыбысты, содан соң кейінгі дыбыстарды бөліп алуды қамтиды. Дыбыстарды нақтылау, қазіргі сәттегі дыбысталған нұсқаларды нақты жалпыланған сөйлеу дыбыстарына, яғни, фонемаларға айналдыру. Дыбыстық тізбекті талдау және сақтау, дыбыстық опцияларды нақты фонемаларға бөлу және айналдыру, күрделі жазу үдерісін жүзеге асырудың алғашқы қажетті кезеңі болып табылады. Жазу дағдысын дамытудың бастапқы кезеңінде бұл үдерістер толығымен саналы түрде өтеді, артынша машықтандырылған түрде жүзеге асырылады.

- жазу процесінің дыбыстық талдаудан кейінгі кезеңінде, тандалған фонемалар немесе олардың кешендері визуалды графикалық схемаға аударылуы тиіс. Яғни, әрбір фонема (дыбыс) тиісті графемаға (әріпке) аударылу қажет. Егер алдын-ала дыбыстық талдау жеткілікті түрде нақты жүргізілсе, онда сөйлеу дыбыстарын әріптерге қайта түрлендіру ерекше қиындықтар туғызбайды.

- Жазу процесінің соңғы кезеңі — жазылатын оптикалық белгілерді, яғни әріптерді қажетті графикалық үлгілерге айналдыру. Қолдың қозғалысымен қатар кинестетикалық бақылау жүзеге асырылады. Әрбір әріпті жазу үшін қажетті қозғалыс дағдыларын дамыту алғашқыда арнайы саналы іс-әрекет түрінде болса, кейінірек бұл жеке элементтер біріктіріледі және жазуды еркін меңгеріп жаза бастайды [1; 5].

Осы кезеңдердің кез келгенінің бұзылуы немесе толық дамымай қалуы, жазу үдерісінің бұзылуына, яғни дисграфияға алып келеді.

Жазбаша сөйлеу тілінің бұзылуына арналған арнайы әдебиеттерде осы кезеңге дейін терминологиялық жағына және ауытқулардың себептеріне, жазудың бұзылуының анықтамасына байланысты бірдей көзқарас қалыптаспаған, сондықтан авторлардың жұмысында дисграфияға әртүрлі анықтама беріледі.

Р.И.Лалаева былай деп анықтама береді: «Дисграфия - тұрақты және қайталанып отыратын қателердің болуымен және жазу үрдісіне қатысатын жоғарғы психикалық функциялардың қалыптаспауымен анықталған жазбаша сөйлеу тілінің жартылай бұзылуы» [2; 15].

И.Н.Садовникова дисграфияны есту және көру қабілетінің бұзылуымен және зияттың төмендеуімен байланыстырмайды, негізгі белгісі тұрақты "айрықша" қателердің бар болуы ретінде көрінетін жазбаша сөйлеу тілінің жартылай бұзылысы деп сипаттайды [3; 4].

А.Л.Сиротюк дисграфияны бас ми қабығының дамымай қалумен, дисфункциясымен, ошақтық зақымданумен байланыстыра отырып жазбаша сөйлеу тілінің жартылай бұзылысы ретінде анықтайды [3; 4].

А.Н.Корнев дисграфия деп ақыл-ой мен сөйлеу тілінің дамуының жеткілікті деңгейіне және көру мен есту қабілетінің өрескел бұзылуының жоқтығына қарамастан, фонетикалық жазу принципін басшылыққа ала отырып, графикалық ережелерге сәйкес жазу дағдыларын меңгере алмауын атайды [4; 86].

Қорытындылай келе, дисграфия - бұл неврологиялық бұзылаулар немесе психикалық функциялардың қалыптаспауымен байланысты тұрақты "айрықша" қателіктермен сипатталатын жазу процесінің бұзылуы.

"Айрықша" қателер, әдетте, емле ережелеріне байланысты емес қателерді білдіреді.

Дисграфия көбінесе өз механизмдері бар тәуелсіз бұзушылық болып табылмайды. Ол басқа бұзылушылықтың көрінісі ретінде әрекет етеді. Сондықтан, дисграфияны түзету жұмыстары негізгі бұзылысты анықтау және оны түзетуді көздейді.

Оқушыларда жазбаша сөйлеу бұзылыстарының белгілері мен механизмдері туралы әртүрлі көзқарастардың болуы, бұзылушылықтың бірнеше жіктелуі бар екендігін көрсетеді. Әр жіктеу дисграфияның бір ғана аспектісін ескереді, барлық жағдайларды, бұзушылық құрылымындағы немесе белгілер кешеніндегі жеке комбинациялардың барлық түрлерін қамти алмайды.

Біз А.И.Герцен атындағы СПМПУ логопедия кафедрасының қызметкерлері жасаған және Р.И.Лалаевамен нақтылаған жіктеуге сүйенеміз [5; 466].

Бұл жіктеуге сәйкес дисграфияны келесі түрлерге бөліп қарастырады:

- артикуляциялық-акустикалық дисграфия;
- фонемді танып білудің бұзылуы негізіндегі немесе акустикалық дисграфия;
- тілдік талдау мен жинақтаудың бұзылуына негізделген дисграфия;
- аграмматикалық дисграфия;
- оптикалық дисграфия.

О.А.Токареваның зерттеуі бойынша, *моторлы дисграфияға* жазу кезінде қол қимыл-қозғалысының қиындығы, сөздің дыбыстық және көру мен моторлы бейнелері байланысының бұзылысы тән [5; 464].

Біз моторлы (кинетикалық) дисграфияны кейінгі кезеңдегі жаңа тұжырымдамалар тұрғысынан қарастырамыз.

«Кинетикалық» дегеніміз «қозғалтқыш» мағынасын береді. Жазу барысында қаламды саусақпен ұстап қана қоймай, қолдың, білектің, иықтың орналасуы және жалпы денені тік ұстау маңызды. Жазу үшін бірнеше сенсорлық жүйелердің үйлесімді жұмысы қажет: вестибулярлық, проприоцептивті, тактильді, визуалды, есту [6; 74]. Олардың жұмысындағы бұзушылық, әдетте, диспраксияға әкеледі (мақсатты ерікті қозғалыстарды жоспарлау және жүзеге асыру қабілетінің бұзылуы).

Диспраксия — бұлшық ет тонусының, параличтің және басқа да ауытқулардың патологиясы болмаған жағдайда, балалардағы ерікті, жоспарлы түрде мақсатты бағытталған қозғалыстар сферасының бұзылуы. Бұл әртүрлі әрекеттерді (әсіресе, күрделі) орындау қиындықтарында және үйлестіру мәселелерінде көрінеді [7; 104].

Жазбаша түрде диспраксия әртүрлі жолмен көрінуі мүмкін:

- дыбыстардың айтылуындағы бұзылуымен байланысты әріптерді ауыстыру;
- сөздің буындық құрылымының бұзылуы;
- әріптер элементтерін толық аяқтамау, жеңілдету немесе қосылудың болмауы, дәптердің жолақтары мен әріптердің мөлшерін ұстап тұру қиындықтары.

Біз дыбыстардың айтылуындағы бұзылуымен байланысты әріптерді ауыстыру артикуляциялық-акустикалық дисграфияға жатқызамыз. Жазу кезіндегі сөздің буындық құрылымын бұзу екі түрлі себептен болуы мүмкін. Біріншісі артикуляциялық диспраксия салдарынан, екіншісі жоғары психикалық функция ретінде дыбыстық талдау мен жинақтаудың бұзылуынан болуы мүмкін. Егер бала ауызша сөйлеу кезінде сөздің буындық құрамын бұзса, онда бұл диспраксияға байланысты. Ал, бала жазба жұмыстарында тек дауыссыз дыбыстарды білдіретін әріптерді жазса, онда бұл дыбыстық талдау мен жинақтаудың бұзылуынан болады.

Соңғы әріптер элементтерін толық аяқтамау, жеңілдету немесе қосылудың болмауы, дәптердің жолақтары мен әріптердің мөлшерін ұстап тұру қиындықтары нақты диспраксиялық компонентті білдіреді. Балаға ілгектердің, таяқтардың өте күрделі моторлық бағдарламасын құру

және жүзеге асыру қиын болғандықтан, элементтер толық аяқталмайды немесе байланыстар жоғалады. Бұл процесті бірнеше жағдай қиындатады:

- әріптер — абстрактіліктің жоғары дәрежесі бар символдар. Біздің күнделікті өмірімізде праксис қандай да бір затқа (бөтелкені ашу, аяқ киімнің бауын байлау, доп лақтыру, кітап беттерін парақтау т.б.) сүйенеді. Жазу барысында «объект» ретінде дыбыстың немесе буынның акустикалық, кинетикалық бейнесі, жазбаның мағыналық жағы қызмет етеді. Сол себепті, балаларға бұл объектілерге сүйену қиынға соғады.

- жазудың мағыналық жағы — оны ауырлататын екінші фактор. Жазу негізінен Н.А.Бернштейн бойынша қозғалыстарды ұйымдастырудың ең жоғарғы деңгейіне жатады (Е деңгейі). Бұл — ең күрделі қозғалыс, оның негізгі аферентациясы мағыналық жағы болып табылады, яғни, жазу кезінде моторлық бағдарлама мағынаға, жағдайға, адресаттың күйіне қарай анықталады. Мысалы, «сәлем» және «сәлеметсіз бе?» сөздерінің мағынасы бірдей болғанымен, олардың моторлы бағдарламасы (элементтер жиынтығы) біздің кімге жазғанымызға байланысты [8; 52].

- балаға тармақтағы әріптердің биіктігін бақылау маңызды. Кеңістік ұғымдарының қалыптасуы жауапты үрдіс болғандықтан, оның бұзылуы диспраксияның белгісі болуы мүмкін. Кейбір психикалық бұзылулар кезінде бала шекараларды, оның ішінде сызықтық шекараларды көрмейді. Бұл бұзылыстарды бір-бірінен ажырату үшін жан-жақты тексеруді қажет етеді.

Дисграфиялық қателіктер тек сөйлеу тіліндегі бұзылыстардың нәтижесінде болмайтынын ескеру қажет. Олар:

- зейін шоғырлануының бұзылуы (бала әріптерді немесе буындарды тастап кетеді, әріптер элементтерін толық жазбайды);

- есте сақтау қабілетінің бұзылуы (бала әріптердің бейнесін ұмытып қалуы, фразаны немесе сөйлемді жадында сақтай алмауы);

- моторлы сфераның бұзылуы (артикуляциялық диспраксияның салдары болып табылмаған жағдайда);

- есту қабілетінің бұзылуы;

- көру қабілетінің бұзылуы нәтижесінде көрініс табуы мүмкін.

Қазақ тілінде білім алатын біршама оқушының жазбаша сөйлеу тілінде бұзылулар байқалады. Бұл жайында арнайы деректер аз. Дегенмен, Абай атындағы ҚазҰПУ-дың арнайы педагогика кафедрасы қызметкерлерінің Қ.Қ.Өмірбекова, М.М.Рахимова, Ж.Нурсейтова зертеулерінде біраз мәліметтер келтірілген. Мысалы, көмекші мектеп оқушыларының жазу жұмыстарында ең жиі кездесетін қателер – сөздің дыбыстық құрамының бұзылуы, емленің және тыныс белгілерінің қателері. Мазмұндама жұмыстарда дәл сол қателер сақталған және грамматикалық қателердің көбейгені байқалады [9; 324].

Жоғарыдағы мәліметтерді түйіндей келсек, әртүрлі себептердің ықпалымен екі бала бірдей қате жіберуі мүмкін. Сондықтан, осы себептердің әрқайсысының өзіндік түзету жұмыстарының бағыты бар.

Бастауыш сынып оқушыларының дисграфиясын түзету жұмыстарын талдауға қатысты теориялық және практикалық мәселелердің зерттелу жеткіліксіздігі, инновациялық тәсілдерді қарастыруды қажет етеді.

Инновациялық тәсілдер туралы айтпас бұрын, оның мағынасын ашып алу маңызды. Бұл адамның зияткерлік іс-әрекеті, қиялы, шығармашылық процесі, өнертабысы және рационализациясының түпкі нәтижесі. Инновация әрқашан ғылыми шығармашылық арқылы жүзеге асырылатын зияткерлік қызметтің өнімі болып табылады. Педагогикадағы инновация - бұл оқытудың жаңа әдістерін енгізу.

Инновация әрдайым жаңа нәрсе болып табылмайды. Мысалы, XX ғасырдың басында дамыған Монтессори немесе Вальдорф педагогикасы ұзақ уақыт бойы әлемдік педагогикалық мәдениет үшін жаңалық болған жоқ. Алайда, біздің елімізде олардың идеялары көптеген жылдар бойы таралмады, осы жүйелерді енгізу және тарату маңызды әлеуметтік-мәдени жаңалыққа айналды. Бұл тұрғыда инновация-ретроновация [10; 14].

Педагогикалық инновация - бұл педагогикалық жүйелерді, жеке әдістерді, оқу пәндерін, оқу курстарын енгізу және тарату. Педагогикалық инновация - педагогикалық қызметтегі жаңашылдық, оқыту, тәрбиелеудің мазмұны мен технологиясындағы өзгеріс, олардың тиімділігін арттыру мақсатында жасалатын әрекет [10; 14].

Педагогикалық инновациялар — бұл:

А) білім беру ортасына жекелеген бөліктер, компоненттер және жалпы білім беру жүйесінің сипаттамаларын жақсарту мақсатында инновацияларды енгізетін өзгерістер;

Б) инновацияны игеру процесі (жаңа құралдар, әдістер, технологиялар, бағдарламалар т.б.);

В) жаңа әдістемелер мен бағдарламаларды іздестіру, оларды білім беру процесіне енгізу және шығармашылық тұрғыдан қайта ойлап жүйелеу;

Көптеген инновациялар мен анықтамалардың пайда болуы оларды жіктеуді қажет етті. Мысалы:

- техникалық инновациялар білім беру саласында қолданылатын мұндай жаңашылдықтар оқытуда қолданылатын әртүрлі техникалық білім беру құралдарына қатысты;

- әдістемелік инновациялар оқыту және тәрбиелеу әдістемесі саласындағы инновациялар. Оқытушы мен мұғалім, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру барысында жүзеге асады;

- ұйымдастырушылық инновациялар — еңбекті ұйымдастырудың жаңа нысандары мен әдістеріне қатысты жүргізіледі;

- басқару инновациялары — өндірісті, ұйымдарды басқарудың құрылымын, әдістерін қозғайды, қойылған міндеттерді шешуді жеделдету, жеңілдету немесе жақсарту мақсатында басқару жүйесінің элементтерін (немесе тұтас алғанда бүкіл жүйені) ауыстыруға бағытталған;

- экономикалық инновациялар — жоспарлау, ынталандыру және еңбекақы төлеу және білім беру қызметінің нәтижелерін бағалау саласындағы оң өзгерістерді қамтиды [10; 18].

Сипатына қарай, ғылым мен практиканың инновацияға қосқан үлесін теориялық және практикалық деп бөлуге болады.

Педагогикалық инновациялардың нәтижелілігі мен олардың тиімділігін бағалау дәстүрлі түрде келесі критерийлер бойынша жүргізіледі.

- жаңалығы;

- оңтайлы педагогикалық инновациялардың тиімділік өлшемі, мұғалімдер мен оқушылардың күштері мен құралдарының жұмсалуды қажет етеді;

- нәтижелі инновация критерийі ретінде мұғалімдер қызметіндегі оң нәтижелердің белгілі бір тұрақтылығын білдіреді;

- жеке мұғалімдер мен тәрбиешілердің инновацияны шығармашылық қолдану мүмкіндігі, тәжірибеде расталып, сынақтан өтіп, объективті бағалаудан кейін жаппай енгізуге ұсынылуы мүмкін;

- инновациялық орта — мектептің білім беру процесіне инновацияларды енгізуді қамтамасыз ететін ұйымдастырушылық, әдістемелік, психологиялық сипаттағы шаралар кешенімен бекітілген, белгілі бір моральдық-психологиялық жағдай жасау.

Бүгінгі таңда әлеуметтік-экономикалық қайта құру жағдайында мектеп пен арнайы білім беру ұйымдарын жаңа тәсілдер, идеялар, модельдер, педагогикалық технологияларсыз дамыту мүмкін емес.

Оқытудың инновациялық тәсілдері білім беру процесінің репродуктивті және проблемалық бағытына сәйкес келетін екі негізі қарастырылады.

1. Инновациялар - оқу процесін жаңғыртатын, оның дәстүрлі репродуктивті бағдары шеңберінде кепілденген нәтижелерге қол жеткізуге бағытталған жаңғыртулар. Оқытудың технологиялық тәсілі, ең алдымен, оқушыларға білім беруге, үлгі бойынша әрекет ету тәсілдерін қалыптастыруға және жоғары тиімді репродуктивті оқытуға бағытталған.

2. Инновациялар - дәстүрлі оқу процесін өзгерту арқылы, зерттеу сипатын қамтамасыз етуге, оқу-танымдық ізденіс қызметін ұйымдастыруға бағытталған трансформациялар. Оқытуға тиісті іздеу тәсілі оқушыларға жаңа білімді өз бетінше іздеу тәжірибесін қалыптастыруға, оларды жаңа жағдайда қолдануға, құндылық бағдарларын дамыту мен үйлесімді шығармашылық қызмет тәжірибесін қалыптастыруға бағытталған [11; 7].

Білім беру процесінің репродуктивті және мәселені шешу бағдары қазіргі заманғы педагогикада, технологиялық ізденісте екі негізгі инновациялық тәсілмен жүзеге асырылады.

Біз дисграфияны түзетудің инновациялық тәсілдердің бірі ретінде мишық стимуляциясын қарастырдық. Мишық стимуляциясы - сөйлеу мен баланың мінез-құлқын қалыптастыруға жауап беретін, ми аймағын дамытуға бағытталған физикалық жаттығулар жиынтығы.

Мишықтың зақымдану салдары туралы зерттеулер мишық моториканы да, танымдық жетілуді де реттейді деген тұжырымдарды қолдайды. Кейбір балаларда мишықтың ісіктер резекциясы мутизммен, дизартриямен, кез келген кенеттен болған қозғалыстардың тоқтап қалуы және жеке тұлғаның мінез-құлқындағы елеулі өзгерістерімен, оның ішінде апатиямен және эмоциялардың тез ауытқуымен сипатталады. Мишығы толық немесе жартылай зақымданған балаларда моторлы және танымдық қабілеттердің даму кезеңдері кешіктіріліп жетіледі, ал кейбір адамдарда жалпы интеллектуалдық бұзылулар байқалады. Осылайша, мишықтың зақымдануы

көбінесе моторлы және танымдық бұзылуларға әкеледі. Мишықтың зақымдануы ми қыртысының бұзылу деңгейімен бірдей немесе одан да жоғары болады [12; 989].

30 жылдан астам уақыт бойы қолданылып келе жатқан құрылғылардың бірі американдық мұғалім Билл Хуберт жасаған (Bal-AVis-X) жаттығуларына негізделген. Bal-AVis-X тиімділігін растайтын алдын-ала мәліметтер бар. Ол 300-ден астам жаттығулардан тұрады. Бұл жаттығулар көбінесе тепе-теңдік тақтасында тұру арқылы құм толтырылған қапшықтармен жасалады [13; 2].

Адамның мишығында мидың басқа бөліктеріне қарағанда жүйке жасушалары - нейрондар көп (50% - дан астам) және басқа ми құрылымдарымен байланысы бар. Мишық стимуляциясы мидың басқа аймақтарын, соның ішінде психикалық дамуға жауап беретін мандай бөліктерін, сөйлеуді түсінуге және сөйлеуді моторикалық ұйымдастыруға жауап беретін самай бөліктерін белсендіреді. Нейрофизиологтардың анықтауы бойынша, баланың миы әдетте қозғалыста үйренуге қабілетті. Мидың вестибулярлық жүйелері кез келген іс-әрекетте шешуші рөл атқарады. Ірі және ұсақ моториканы үйлестіруге, сөйлеуге, жазуға, оқуға, есептеуге қатысатын, мидың барлық негізгі мүшелері мен бөліктері арасында байланыс орнатуға көмектеседі [14; 54].

Мишық стимуляциясы ерекше білімді қажет ететін балаларды оңалтудың тиімді әдісі ретінде, әртүрлі бұзылуларды түзетуде кең қолданылады: психикалық дамудың тежелуі, зейін жеткіліксіздігі және гиперактивтілік синдромы, мидың минималды дисфункциясы, мінез-құлық бұзылыстары, қозғалыс координациясының бұзылуы, диспраксия, дисграфия, дислексия, дизартрия, дислалия. Мишық стимуляциясы бағдарламасы тепе-теңдік тақтасындағы жаттығулар жүйесіне негізделген. Жаттығу физиотерапияға ұқсас. Тақтада бала бір уақытта тепе-теңдік сақтауға тырысып, нұсқаушының тапсырмаларын орындайды. Тақтаның бетінде арнайы таңбалар бар, ал платформаның көлбеу бұрышы рокерлермен реттеледі. Көлбеу деңгейінің өзгеруіне байланысты, қозғалыс және танымдық дағдыларды үйлестіру, визуалды-моторлық координацияны дамытуға бағытталған жаттығулардың күрделілік деңгейі өзгереді [14; 55].

Бағдарламаның дамытуға арналған салалары:

- реттеушілік саласы - іс-қимыл бағдарламаларын қалыптастыру; бағдарламаны ұзақ уақыт ұстап тұру; зейінді шоғырландыру және ұстап тұру; сыртқы бағдарламаны интериоризациялау және бақылау мүмкіндіктерін арттыру; жағымсыз мінез-құлықты тежеу мүмкіндіктерін нығайту;

- сенсорлы-моторлы сала - визуалды-моторлы үйлестіру (қол-көз); ептілік, қозғалыс дәлдігі, вестибулярлық бағдарламаларды жақсарту; моторлы бағдарламаларды машықтандыру; тұрақты түрде ми сыңарлары арасындағы байланысты өзара әрекеттестіру; сенсорлық ақпаратты өңдеу жылдамдығын арттыру;

- танымдық сала - есте сақтау, сөйлеу, қабылдау, ойлауды дамыту;

- көру жүйесі - заттың бейнесін бекіту; бақылау қозғалыстарының қалыптасуы мен нығаюы; көру өрістерінің кеңеюі бейнелерді визуалды елеменден арылу, гемиянопия кезінде компенсаторлық стратегияны қалыптастыру, көру өрісінің жоғалуы, тұрақты дағдыларды қалыптастыру; алыс және жақын объект арасында ауысу, кеңістік көріністерін қалыптастыру және нығайту; көз бұлшық еттерін нығайту, оқу және жазу дағдыларын дамыту;

- есту жүйесі - сөйлеу тіліне жатпайтын дыбыстарды қабылдауды және өңдеуді жақсарту, ырғақ сезімін қалыптастыру (ішкі және сыртқы), ырғақты ажырата білу, ырғақ сезімі мен қозғалыстардың дұрыс орындалуын бағалай алу;

- бұлшық ет жүйесі - қол бұлшық ет гипертонусының төмендеуі, дене мүсінін жақсарту және нығайту болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Бастауыш сынып оқушыларының жазбаша сөйлеу тілінің жағдайын анықтау мақсатында Алатау ауданы, № 82 жалпы білім беретін мектептің бастауыш сынып оқушыларымен эксперимент жүргізілді. Эксперимент барысында әр баламен жеке жұмыс жасалды. Эксперимент екі бөлімнен тұрады:

- бірінші бөлімнің мақсаты - бастауыш сынып оқушылары жазуындағы кездесетін қателердің түрлерін анықтау;

- екінші бөлімнің мақсаты - жазуға қажет функциональдық алғы шарттардың жағдайын анықтау.

1. Бастауыш сынып оқушылары жазуындағы кездесетін қателердің түрлерін анықтау;

Тәжірибе барысында 90 қол жазба жұмысы талданды. Талданған қол жазба жұмыстарының ішінен 21 баланың жұмысында дисграфиялық қателер кездесті.

2. Жазуға қажет функциональдық алғы шарттардың жағдайын анықтау.

Анықтаушы эксперимент Қ.Қ.Өмірбекованың әзірлеген "диагностикалық тапсырмалар кешені" арқылы жүргізілді. Әр бағыт 2-5 тапсырмаларды қамтыды. Диагностикалық кешен келесі бағыттар бойынша тапсырмаларды қамтыды:

1. Сөйлеу тілінің моторлы жүзеге асыру деңгейін тексеру.
2. Фонематикалық қабылдау.
3. Фонематикалық талдау мен жинақтау.
4. Кеңістікте бағдарлау.
5. Графомоторлы дағдылар.
6. Жоғары психикалық функцияларын тексеру.
7. Сукцессивті процестер.
8. Сөздік қорын тексеру.
9. Сөйлеу тілінің грамматикалық құрылысын тексеру [15; 27].

Келесі кезекте түзету жұмысы жүргізілді. Түзету жұмысының мақсаты жазбаша сөйлеу тілін түзетуде инновациялық тәсілдерді қолдана отырып, логопедиялық жұмыс жүйесін жүйелі құрастыру болды. Түзету жұмысы диагностикалық кешен негізіндегі бағыттар бойынша және "Balametrics" кешенін (Мәскеу қаласының балалар нейропсихологтар қауымдастығы шығарған әдістеме) қолдану арқылы жүргізілді. Бұл бағдарлама 6 жаттығу блогынан тұрады. Олар:

- 1 - БЛОК - "Бельгау тепе-теңдік тақтасын игеру";
- 2 - БЛОК - "сенсорлық қапшықтармен жаттығулар кешені»;
- 3 - БЛОК - "маятник шары бар кешенмен жұмыс";
- 4 - БЛОК - "түрлі-түсті тақтайшалармен жаттығулар кешені";
- 5 - БЛОК - "сандар мен қаптамалар бар тақтайшалармен жаттығулар кешені";
- 6 - БЛОК - "текшелері бар стендті қолдана отырып жаттығулар жиынтығын орындау";
- 7- БЛОК - "шығыршықты лақтыру арқылы жаттығуларды орындау кешені"[16; 11].

Бағдарлама аясында:

- концентрацияны және зейінді жақсарту;
- сабақтарда төзімділікті, жұмысқа қабілеттілікті арттыру;
- көру - мотор координациясын жақсарту;
- кеңістіктік қабылдау мен қиялдың дамуы;
- қозғалыс қабілеттерін дамыту - реакция жылдамдығы, ептілік;
- жадтың барлық түрлерін дамыту: визуалды, визуалды-кеңістіктік, дыбыстық, бейнелі, әсіресе моторлы;
- ауызша және жазбаша сөйлеуді қабылдауды дамыту; зияткерлік қабілеттерін дамыту;
- математикалық және логикалық қабілеттерді дамыту;
- өз қызметін жоспарлау және бақылау қабілеттерін дамыту;
- эмоционалды-еріктік саланы үйлестіру.

Нәтижелер

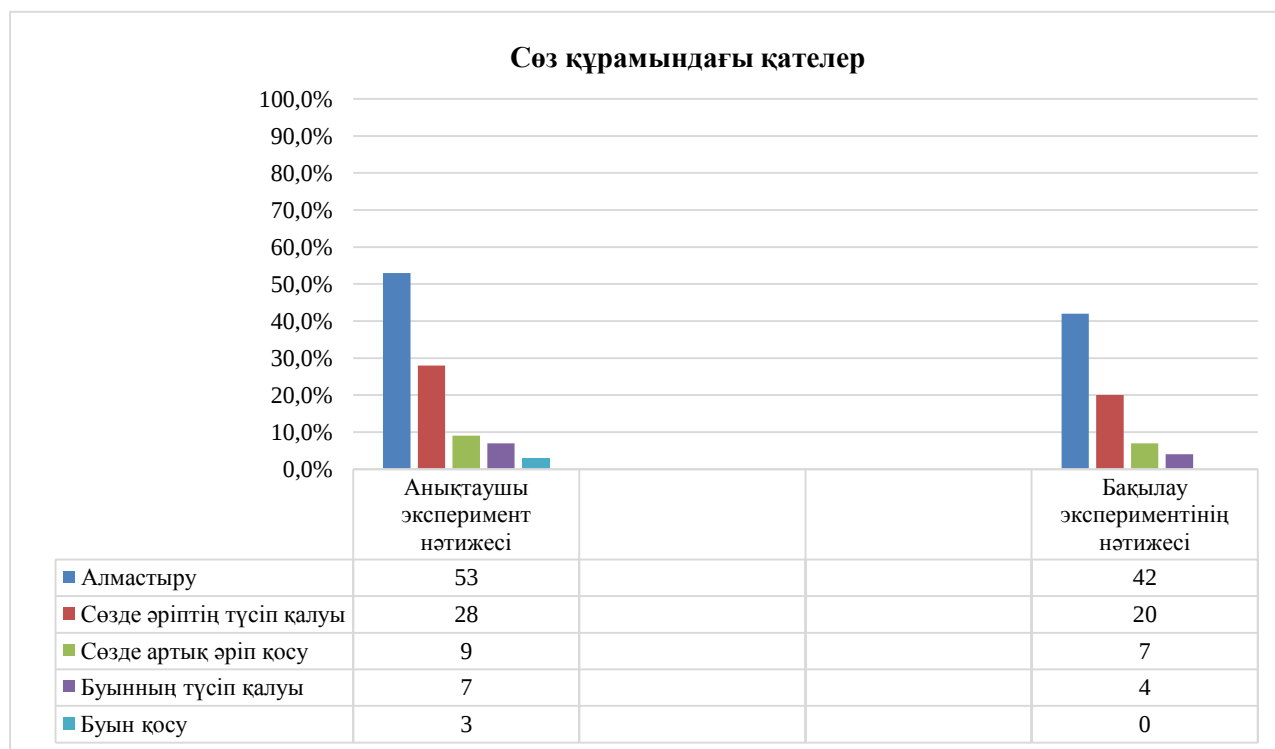
Балалардың жазба жұмыстарын талдау барысында сөз деңгейіндегі қателер, лексика-грамматикалық қателер және тыныс белгілері мен емлелік қателерді қарастырдық.

1-суретте көрсетілгендей сөз деңгейіндегі қателердің ішінде алмастыру бойынша қателер ең көп пайыздық көрсеткішті (53%) көрсетті. Бұл оқушылардың жазба жұмыстарында айтылу, оптикалық және кинестетикалық ұқсастықтары бойынша әріптерді алмастыруларында көрінді. Қалыптастырушы эксперименттен кейін қателер 42%-ды құрады. Сөзде әріптің түсіп қалуы 28%-ды көрсетті. Көбінесе оқушылар дауысты дыбыстарды тастап кетті. Түзету жұмысынан кейін қателер 20%-ды құрады.

2-суретте көрсетілгендей лексика-грамматикалық қателер бойынша сөзді тастап кету көрсеткіші ең жоғарғы (55%) пайызды құрайды. Бұл қателер балаларда есте сақтау қабілетінің төмен деңгейде болуынан және сукцессивті қызметтерінің қалыптаспауынан болды. Қателер түзету жұмысынан кейін 43%-ды құрады. Сөздерді бірге жазу анықтаушы 38%-ды құрайды. Оқушылардың жазба жұмыстарында бұл қателер тілдік талдау және жинақтау қызметтері және сөз бейнесінің жеткіліксіз деңгейде қалыптасуынан болды. Қалыптастырушы эксперимент нәтижесінде 3% - ды көрсетті.

3-суретте көрсетілгендей тыныс белгілеріндегі қателер 9%-ды құрайды. Бұл қателер оқушылардың диктант жұмыстарында сызықшаны ауыстырып немесе қоймай кету, нүкте және

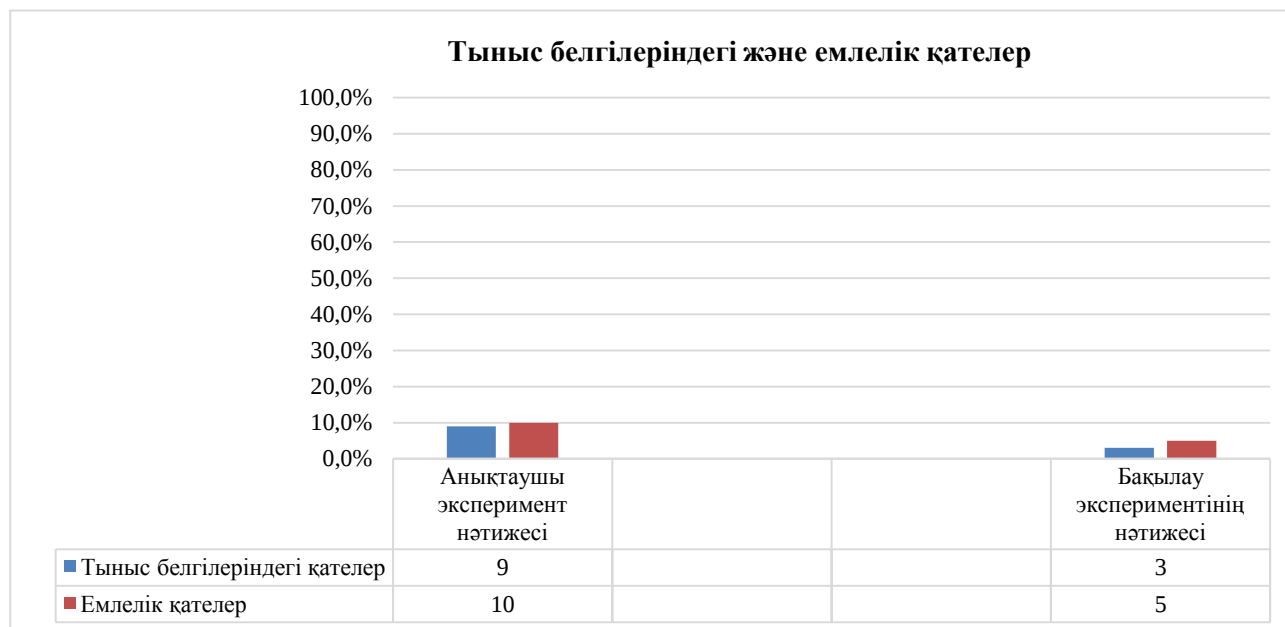
үтірді тастап кету түрінде көрінді. Бұл қателер балалардың кеңістікте бағдарлай алмауы мен тілдік талдау және жинақтау қызметтерінің қажетті деңгейде қалыптаспауынан болды. Анықтаушы тәжірибеден кейін емлелік қателер бойынша көрсеткіш 10%-ды құрады. Бұл қателер балаларда сөйлем аяқталғаннан кейін, келесі сөзді бас әріппен жазу және сөздерді тасымалдау кезінде көрінді. Түзету жұмысынан кейін емлелік қателердің саны 5% -ға азайды.



1 - сурет. Сөз құрамындағы қателер бойынша нәтижелер



2 - сурет. Лексика-грамматикалық қателер бойынша нәтижелер



3 - сурет. Тыныс белгілеріндегі және емлелік қателер бойынша нәтижелер

Талқылау

Дисграфияны түзетуге бағытталған әдістемелерді ұсынған авторлардың еңбектерін саралай келе, біз мәселені тереңірек зерттеу арқылы инновациялық тәсілдерді қарастырдық. Қарастырған тәсілдің бірі – мишық стимуляциясы бағдарламасы. Бұл бағдарлама арқылы, біз дисграфияны түзету барысында дәстүрлі әдістермен қатар, инновациялық тәсілдерді жүйелеп оқыту үрдісінде қолдана отырып, жақсы нәтижелер алдық.

Қорытынды

Қазіргі уақытта дисграфияны түзету мәселесі Қазақстанда және шетелдерде педагогика, логопедия, психология, психолінгвистика, лингвистика т.б. салалардағы көптеген зерттеулердің арқасында пәнаралық зерттеу объектісі болып табылады. Осы күнге дейінгі зерттеулердің жүргізілуіне қарамастан, бұл салада зерттеулер жүргізудің өзектілігі бәсеңдеген емес. Осылайша, жоғарыда аталған мәліметтер мен деректер негізінде, бұл тақырып әрі қарай зерттеуді және түзетудің жаңа заманауи әдістерін іздеуді қажет етеді деген тұжырымға келдік. Себебі, жазу үрдісі мидың әртүрлі аймақтарының бірлескен жұмысының арқасында жүзеге асырылатын және күрделі психофизиологиялық ұйымдастырылған психикалық әрекет болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Лурия А.Р. (1950) Очерки психофизиологии письма. Москва : изд-во и тип. Изд-ва Акад. пед. наук РСФСР. - 84 с.
2. Лалаева Р.И., Бенедиктова Л.В. (2004) Нарушение чтения и письма у младших школьников. Диагностика и коррекция. Ростов н/Д: «Феникс», СПб: «Союз». - 224 с. (Серия «Коррекционная педагогика»)
3. Логинова Е.А. (2004) Нарушения письма. Особенности их проявления и коррекции у младших школьников с задержкой психического развития: Учебное пособие / Под ред. Л. С. Волковой. СПб.: «Детство-пресс».- 208 с.
4. Корнев А.Н. (2003) Нарушения чтения и письма у детей. СПб.: Речь, (ГПП Печ. Двор). - 330 с. (Детская психология).
5. Логопедия (1998) Учебник для студентов дефектол. фак. пед. Вузов / Под ред. Волковой, Л.С., Шаховской, С.И. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. - 680 с.
6. Ньюкиптьен Ч. (2012) Детская поведенческая неврология. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] / Чарльз Ньюкиптьен ; пер. с англ. Д.В. Ермолаев, Н.Н. Заваденко, Н.Н. Полонская; под ред. Н.Н. Заваденко. – 2-е изд. (эл.) – М.: Теревинф. – 288 с.

7. Усольцева Е.В., Ефимова Е.В. (2020) Артикуляционная диспраксия //Иновационная наука. №12. С. 104-106
8. Визель Т.Г. (2005) Основы нейропсихологии: учеб. для студентов вузов. М.: АСТАстрель Транзиткнига. – 384 с.
9. Өмірбекова Қ.Қ., Оразаева Г.С., Төлебиева Г.Н., Ибатова Г.Б. (2011) Логопедия. Оқулық: Жоғарғы педагогикалық оқу орындарының дефектология бөлімдерінің студенттеріне арналған оқулық (Қ. Қ. Өмірбекованың редакциясымен). Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір». - 495 б.
10. Лазарев В.С., Мартиросян Б.П.(2004) Педагогическая инновация: объект, предмет, и основные понятия // Педагогика. №4. С. 11-21
11. Кларин М.В. (1995) Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. (Анализ зарубежного опыта). Рига: НПП «Эксперимент». – 176 с.
12. Marek S, Siegel JS, Gordon EM, Raut RV, Gratton C, Newbold DJ, Ortega M, Laumann TO, Adeyemo B, Miller DB, Zheng A, Lopez KC, Berg JJ, Coalson RS, Nguyen AL, Dierker D, Van AN, Hoyt CR, McDermott KB, Norris SA, Shimony JS, Snyder AZ, Nelson SM, Barch DM, Schlaggar BL, Raichle ME, Petersen SE, Greene DJ, Dosenbach NUF (2018) Spatial and Temporal Organization of the Individual Human Cerebellum. Neuron. 100(4): 977-993. e7. doi: 10.1016/j.neuron.2018.10.010.
13. Chibanda D. (2019) Alleviating Symptoms of Attention Deficit Hyperactive Disorder Using Bal-A-Vis-X, a Non-Pharmacological Approach / // Neurological Research And Therapy. V. 2. N 1. P. 1-6. <https://emberint.ru/wp-content/uploads/2019/09/NRTOA-2-109.pdf>
14. Помазкова Н.А., Усманова О.В. (2020) Мозжечковая стимуляция как эффективный метод речевого развития (авторская разработка) // Вопросы дошкольной педагогики. № 8 (35). С. 54-61.https://moluch.ru/th/1/archive/177/5465/#google_vignette
15. Өмірбекова Қ.Қ. (2015) Жалпы білім беру мектептерінің бастауыш сынып оқушыларының жазбаша сөйлеу тілі бұзылыстарын түзетудің педагогикалық шарттары: әдістемелік нұсқау. Алматы. - 63 б.
16. Сухоручко С.Н. (2019) Возможность применения балансирующего комплекса "Learning Breakthrough Kit" в коррекционно-развивающей работе с детьми с ОВЗ // Дошкольная педагогика. № 4. С. 9-11

References

1. Luriya A.R. (1950) Ocherki psikhofiziologii pis'ma. [Essays on the psychophysiology of writing]. Moskva : izd-vo i tip. Izd-va Akad. ped. nauk RSFSR. - 84 s. [in Russian]
2. Lalaeva R.I., Benediktova L.V. (2004) Narushenie chteniya i pis'ma u mladshikh shkol'nikov. Diagnostika i korrekciya. [Violation of reading and writing in younger schoolchildren. Diagnosis and correction]. Rostov n/D: «Feniks», SPb: «Soyuz». - 224 s. (Seriya «Korrekcionnaya pedagogika») [in Russian]
3. Loginova E.A. (2004) Narusheniya pis'ma. Osobennosti ikh proyavleniya i korrekzii u mladshikh shkol'nikov s zaderzhkoj psikhicheskogo razvitiya: Uchebnoe posobie / Pod red. L. S. Volkovoj. [Violations of the letter. Features of their manifestation and correction in younger schoolchildren with mental retardation: Training manual / Edited by L. S. Volkova]. SPb.: «Detstvo-press».- 208 s.
4. Kornev A.N. (2003) Narusheniya chteniya i pis'ma u detej. [Violations of reading and writing in children]. SPb.: Rech, (GPP Pech. Dvor). - 330 s. (Detskaya psikhologiya). [in Russian]
5. Logopediya (1998) Uchebnik dlya studentov defektol. fak. ped. vuzov / Pod red. Volkovoj, L.S., Shakhovskoj, S.I. M.: Gumanit. izd. cenzr VLADOS. [Speech therapy (1998) Textbook for students of defectol. fac. of ped. universities / Ed. Volkova, L. S., Shakhovskaya, S. I. M.: Humanit. ed. center VLADOS.] - 680 s. [in Russian]
6. Nyokiktien Ch. (2012) Detskaya povedencheskaya nevrologiya. V dvukh tomakh. Tom 1 [Children's behavioral neurology. In two volumes. Volume 1] [Elektronnyj resurs] / Charles Nyokiktien; per. s angl. D.V. Ermolaev, N.N. Zavadenko, N.N. Polonskaya; pod red. N.N. Zavadenko. – 2-e izd. (el.) M.: Terevinf. – 288 s. [in Russian]
7. Usoltseva E.V., Efimova E.V. (2020) Artikulyacziyonnaya dispraksiya //Innovacziyonnaya nauka. [Articulatory dyspraxia //Innovative science]. #12. С. 104-106 [in Russian]
8. Vizel T.G. (2005) Osnovy nejropsikhologii: ucheb. dlya studentov vuzov. [Fundamentals of neuropsychology: textbook for university students]. M.: ASTAstrel Tranzitkniга. - 384 s. [in Russian]
9. Omirbekova K.K., Orazayeva G.S., Tolebieva G.N., Ibatova G.B. (2011) Logopediya. Okulyk: Zhogargy pedagogikalyk oku oryndarynyn defektologiya bolimderinin studentterine arnalgan okulyk (K. K. Omirbekovany redakciyasymen). [Speech therapy: Textbook]. Almaty: ZhShS RPBK «Dәuir». - 495 b. [in Kazakh]
10. Lazarev V.S., Martirosyan B.P.(2004) Pedagogicheskaya innovacziya: ob'ekt, predmet, i osnovnye ponyatiya [Pedagogical innovation: object, subject, and basic concepts] //Pedagogika. #4. С. 11-21 [in Russian]
11. Klarin M.V. (1995) Innovaczii v mirovoj pedagogike: obuchenie na osnove issledovaniya, igry i diskussii. (Analiz zarubezhnogo opyta). [Innovations in world pedagogy: learning based on research, games and discussion. (Analysis of foreign experience)]. Riga: NPCz «Eksperiment». – 176 s. [in Russian]
12. Marek S, Siegel JS, Gordon EM, Raut RV, Gratton C, Newbold DJ, Ortega M, Laumann TO, Adeyemo B, Miller DB, Zheng A, Lopez KC, Berg JJ, Coalson RS, Nguyen AL, Dierker D, Van AN, Hoyt CR, McDermott KB, Norris SA, Shimony JS, Snyder AZ, Nelson SM, Barch DM, Schlaggar BL, Raichle ME, Petersen SE, Greene DJ, Dosenbach NUF (2018) Spatial and Temporal Organization of the Individual Human Cerebellum. Neuron. 100(4): 977-993. e7. doi: 10.1016/j.neuron.2018.10.010.

13. Chibanda D. (2019) Alleviating Symptoms of Attention Deficit Hyperactive Disorder Using Bal-A-Vis-X, a Non-Pharmacological Approach // Neurological Research And Therapy. V. 2. N 1. P. 1-6. <https://emberint.ru/wp-content/uploads/2019/09/NRTOA-2-109.pdf>
14. Pomazkova N.A., Usmanova O.V. (2020) Mozzhechkovaya stimulyacziya kak e`ffektivny`j metod rechevogo razvitiya (avtorskaya razrabotka) // Voprosy` doskol`noj pedagogiki. [Cerebellar stimulation as an effective method of speech development (author's development) // Questions of preschool pedagogy]. #8(35). S. 54-61. https://moluch.ru/th/1/archive/177/5465/#google_vignette [in Russian]
15. Omirbekova K.K. (2015) Zhalpy bilim beru mektepterinin bastauysh synyp okushylarynyn zhazbasha sojleu tili buzylstaryn tuzetudin pedagogikalyk sharttary: adistemelik nuskau. [Pedagogical conditions for correcting written speech disorders in primary school students of general education schools: methodological guide]. Almaty. - 63 b. [in Kazakh]
16. Sukhoruchko S.N. (2019) Vozmozhnost` primeneniya balansirovochnogo kompleksa "Learning Breakthrough Kit" v korrekcionno-razvivayushhej rabote s det`mi s OVZ // Doshkol`naya pedagogika. [The possibility of using the balancing complex "Learning Breakthrough Kit" in correctional and developmental work with children with disabilities // Preschool pedagogy]. # 4. S. 9-11 [in Russian].

Инновационные приемы коррекции дисграфии у учащихся начальных классов

А.К. Калиева*, С. Ж. Омирбек

Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан
e-mail*: kgera0208@mail.ru

Отмечается значительное увеличение числа детей, у которых не сформированы навыки письма и чтения среди младших школьников. "Специфическое" нарушение письменной речи, то есть дисграфия, является серьезным препятствием для освоения школьной программы учащимися начальных классов, что не позволяет в определенный момент времени в полном объеме освоить образовательную программу по ряду учебных предметов, поэтому выявление и коррекция дисграфии является одной из актуальных проблем. В статье рассматривается процесс письма с нейропсихологической точки зрения и выделены специальные этапы процесса письма. Проанализированы определения, данные авторами в связи с нарушением процесса письма, кратко описана классификация дисграфии, подчеркнута важность своевременного выявления нарушений письменной речи и разработки соответствующих коррекционных работ с учетом нейропсихологического подхода, рассмотрены современные проявления и перспективные направления изучения дисграфии на основе анализа теоретических источников. Давая определение понятию "инновация", описано значение одного из инновационных подходов в коррекции дисграфии – применения стимуляции мозжечка, то есть показаны модели выполнения упражнений в комплексе "balametrics". В статье описывается методика и результаты констатирующего и формирующего опыта, проведенного на основе анализа ошибок, возникающих в письме младших школьников, обучающихся на казахском языке.

Ключевые слова: учащиеся начальных классов, процесс письма, дисграфия, инновационные приемы, стимуляция мозжечка, специфические ошибки письма.

Innovative techniques of correction of dysgraphia in primary school students

Aigerim K. Kalieva*, Saltanat Zh. Omirbek

Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan
e-mail*: kgera0208@mail.ru

There is a significant increase in the number of children who do not have developed writing and reading skills among primary school students. "Specific" violation of written speech, that is, dysgraphia, is a serious obstacle to the development of the school curriculum by primary school students, which does not allow at a certain point in time to fully master the educational program in a number of academic subjects, so the identification and correction of dysgraphia is one of the urgent problems. The article examines the writing process from a neuropsychological point of view and highlights the special stages of the writing process. The definitions given by the authors in connection with the violation of the writing process are analyzed, the classification of dysgraphia is briefly described, the importance of timely detection of violations of written speech and the development of appropriate correctional work taking into account the neuropsychological approach is emphasized, modern manifestations and promising areas of the study of dysgraphia are considered based on the analysis of theoretical sources. Defining the concept of "innovation", the significance of one of the innovative approaches to the correction of dysgraphia – the use of cerebellar stimulation-is described, that is, the models of performing exercises in the " balametrics " complex are shown. The article describes the methodology and results of the ascertaining and formative experience conducted on the basis of the analysis of errors that occur in the writing of primary school students studying in the Kazakh language.

Keywords: *primary school students, the process of writing, dysgraphia, innovation, stimulation of the cerebellum, specific writing errors.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Қалиева Айгерім Қайнарқызы, 7М01901 - «Дефектология» мамандығының 2 – курс магистранты, Арнайы және әлеуметтік педагогика кафедрасы, Педагогика және психология жоғары мектебі, Қазақ Ұлттық Қыздар Педагогикалық Университеті, Алматы қ., Қазақстан; kgera0208@mail.ru

Өмірбек Салтанат Жәнісқызы, психология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Арнайы және әлеуметтік педагогика кафедрасы, Педагогика және психология жоғары мектебі, Қазақ Ұлттық Қыздар Педагогикалық Университеті, Алматы қ., Қазақстан; saltanatomirbek5@gmail.com

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Калиева Айгерим Кайнарқызы, магистрант 2 курса специальности 7М01901 - «Дефектология», Кафедра специальной и социальной педагогики, Высшая школа педагогики и психологии, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан; kgera0208@mail.ru

Өмірбек Салтанат Жәнісқызы, кандидат психологических наук, старший преподаватель, Кафедра специальной и социальной педагогики, Высшая школа педагогики и психологии, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан; saltanatomirbek5@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aigerim K. Kalieva, 2nd year Master's student of specialty 7M01901 - " Defectology», Department of Special and Social Pedagogy, Higher School of Pedagogy and Psychology, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan; kgera0208@mail.ru

Saltanat Zh. Omirbek, Cand. Sci. (Philology), Senior lecturer, Department of Special and Social Pedagogy, Higher School of Pedagogy and Psychology, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan; saltanatomirbek5@gmail.com

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 19.04.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 28.06.2021

2-бөлім
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ

Раздел 2
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Section 2
NATURAL SCIENCES

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ БІЛІМІН ДАМУ МӘСЕЛЕСІНІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ КӨРІНІСІ

Р.Ж. Джунусова*, Д.К. Айдарбаева, Б.Б. Саримбаева

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
e-mail*: rosh_81@mail.ru

Бұл мақалада біз көптілді білім беру жағдайында генетика пәні бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың бірнеше әдістері мен әдістерін ұсынамыз. Биология пәнін әдістемелік жетілдіру барысы жылдан жылға жан-жақты зерттеліп, зерттеу нәтижелері жарияланады. Осы тұрғыдан алғанда, соңғы жылдары шетелдік және отандық авторлардың еңбектерінде көрсетілгендей, университетте биологияны оқыту және өзіндік жұмысты ұйымдастыруға талдау жасалды. Мақалада Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінде көптілді білім беру жағдайында болашақ биология мұғалімдерінің өзіндік жұмысын ұйымдастыру негізінде генетиканы оқыту тәжірибесі ұсынылған. Өздік жұмыстың тиімділігін тексеруге бағытталған эксперименттік зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Біз жүргізген талдау биолог студенттерді педагогикалық зерттеулердің объектісі ретінде әдістемелік даярлау кәсіби дайындық жүйесінің әртүрлі аспектілерін қамтуы керек деген қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Өз бетінше жұмыс жасау арқылы генетиканы ағылшын тілінде оқыту процесі білім алушыларды пәнді де, ағылшын тілін де одан әрі тереңдетіп оқуға итермелейді.

Түйін сөздер: генетикалық білім, оқыту әдістемесі, өзіндік жұмыс, көптілді білім беру, биологияны ағылшын тілінде оқыту.

Кіріспе

Бүгінгі таңда генетика ғылымы жалпы жаратылыстанудың алдыңғы қатарынан орын алады. Өйткені 19 ғасырдың аяғы мен 20 ғасырдың басындағы ашылып жатқан көптеген ғылыми жаңалықтар осы жаратылыстану, соның ішінде, әсіресе, генетика ғылымының жетістіктеріне байланысты. Генетиканың жетістіктері мен әдістері биологияда, медицинада, ауыл шаруашылығында, микробиологияда және биотехнологияда маңызды рөл атқарады. Генетика пәнін оқыту мәселелері мектепте «жалпы биология» пәнінің негізінде қарастырылады. Зерттеу жұмыстарын талдай келе, генетика пәнін оқыту мәселесінің аз зерттелгені және оның көпшілігі орта білім беруге арналғандықтары айқын болды.

Б.Е. Райковтың көрсетуі бойынша жалпы биология жеке пән ретінде 1906-1910 жылдары кейбір мектептерде ғана жүргізіліп, 1918 жылы оқу бағдарламасына енгізілді. Ол кездегі пәндік атауы «жаратылыстану» еді. 1925-1929 жылдары аралығында алғашқы әдістемелік оқулықтар шығарыла бастады. Оған еңбек сіңірген ғалымдар М.М.Беляева, Д.В.Судовский, М.И.Мельникова, А.А.Шибанова одан кейінгі жылдарда В.М. Корсунская, А.Н. Мягкова, Б.Д. Комиссарова т.б.

1960 жылдардың ортасынан бастап жалпы биология курсы эволюциялық ілім мен генетиканың теориялық тұжырымдамалары негізінде құрыла бастады.

Генетика пәнін мектепте оқыту жайлы Т.М.Рустамова, Л.П.Анастасова, Б.Х.Соколовская, Бансидхара Трипатхи, К.Б.Бутаевалар, ал қазақстандық ғалымдардан Р.А.Алимулова, Н.Б.Ишмухамедовалар зерттеулер жүргізгендігі анықталды.

1966 жылы Т.М.Рустамова генетика мәселелерін мектептегі биология курсына енгізудің әдістемесін ұсынды. 1969 жылы Б.Х. Соколовскаяның «Вопросы молекулярной биологии и генетики в десятом классе» деген ғылыми еңбегінің жарыққа шығуы қиынға соқты, себебі генетиканы мектепте оқыту 30 жылға жуық (1939 жылдан 1966 жылға дейін) оқу бағдарламасынан алынып қалған еді. Сол уақытта бұл мәселе жаңадан зерттеле бастады. Автор өзінің мақсат, міндеттеріне орай ғылыми-әдістемелік проблеманың стратегиялық және тактикалық сипаттамасын анықтады. Ол молекулалық биологиядан сабақ беру үрдісін дамытуда кибернетикалық тәсілдің аса тиімді екеніне көз жеткізді. Ал генетикадан білім алушыларға терең білім беруде, әсіресе, генетикалық есептерді шығару басты мәселе болып саналатындығын алға тартты. Бұл ғылымда білім алушылар генетикалық есептерді дұрыс шығармай меңгере алмайтындығын көрсетті. Молекулалық биология мен

генетиканы оқытуда проблемалы-логикалық әдіс білім алушылардың танымдық белсенділіктерін арттыруда және терең білім беруде үлкен маңызы бар екендігін дәлелдеді.

Одан кейін 1970 жылы Л.П.Анастасованың «Изобразительные наглядные средства в формировании и развитии основных генетических понятий курса общей биологии» деген ғылыми зерттеу жұмысы жарияланды. Мұнда ғалым негізгі генетикалық түсініктер қалыптастыруда көрнекі оқулықтар қажет, ол білім алушылардың абстрактілі ойларын дамытып, ойша пайымдауға, жинақтап, талдап, ой қорытындылауға үйретеді деп, оқу құралдарын пайдалану барысында алынатындығын дәлелдеді. Сонымен қатар жалпы биология мен химия пәнінің арасында пәнаралық байланыс орнату қажет деп есептейді. Көрнекі оқу құралын құрастырғанда оны білім алушы тек тәжірибе сабақтарында ғана емес, өзіндік жұмыс орындау кезінде де пайдаланады. Көрнекі оқу құралының мазмұны барлығын тұтастай емес, бірте-бірте қалыптастыруға негізделгендігінде деген тұжырымға келеді.

1972 жылы Бансидхара Трипатхидің «Развитие способности решения биологических задач в курсе общей биологии» деген ғылыми еңбегі жарық көрді. Бұл ғылыми жұмыста мынадай мәселелер қарастырылды: Биологиялық есептер қандай болып келеді? Есептердің жіктелуі, есептерді шығару, биологиялық есептерді шығаруға қабілеттілік, қабілеттілікті дамыту. Ары қарай биологиялық есептерді шығаруға қабілеттіліктің көрсеткіштерін талдайды: олар есептің күрделілігі, дұрыс шығару, қателер саны, есепті шығару түсініктілігі, есепті шығару жылдамдығы, қысқалылығы т.б. Сонымен қатар биологиялық есептерді шығаруға қабілеттілікті дамыту жолдарын айқындайды.

Ал қазақстандық ғалымдардан 1976 жылы Р.А.Алимулова «Самостоятельные работы учащихся в процессе обучения общей биологии» деген ғылыми зерттеу жұмысын қорғады. Онда жалпы биология пәнінде қандай өзіндік жұмыстар жүргізуге болатындығына тоқталады. Білім алушылардың өзіндік жұмыстарын қалай ұйымдастыруға болады, өзіндік жұмыстардың мазмұны оны орындау жолдарын анықтап береді.

«Генетика негіздері» тақырыбының жоғары теориялық күрделілігі белгілі бір терминологиялық аппаратты құруды және тұрақты жұмыс жасауды қажет етеді. Міне, осы жағдайды В.М.Пакулова (1980) генетикалық түсініктер мәселесін дәл осы тұрғыдан қарастырды. Ол жаңа терминдерді енгізудің индуктивті және дедуктивті жолдары көрсетілген терминологиялық жұмыс жүйесін ұсынды.

1998 жылы Н.Б. Ишмұхамедованың «Уроки по основам генетики» оқу құралы жарық көрді. Бұнда, әсіресе, генетикалық материалдарды сабақта қалай қолдануға болатындығы көрсетіледі [1;190].

Осы саладағы зерттеу жұмыстарын саралау барысында жоғары оқу орындарында генетика пәнін оқыту жайында арнайы зерттелген ғылыми зерттеу жұмыстарының болмауы біздің зерттеу жұмысымыздың тақырыбын «Көптілділікті оқыту жағдайында өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру арқылы болашақ биолог мұғалімдердің генетикалық білімдерін дамыту» деп алуымызға негіз болды.

Жоғары оқу орындарында генетика пәнін оқытуда білім алушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың маңызы жоғары. Өйткені, сол арқылы білім алушылар іс-әрекетінің дербестігі артады.

Кредиттік білім беру жүйесіне көшу міндеттерінің бірі – білім алушылардың өзіндік жұмысын күшейту қажеттілігі. «Өзіндік жұмыс» ұғымы терең мазмұнды қамтиды. Қазіргі түсінікте ол оқу-танымдық процестегі белсенділіктің барлық белгілерімен сипатталады. Бұл білім алушыларды оқытудың нақты формасы ғана емес, сонымен қатар оларды жалпы университеттегі дербес танымдық қызметке қосудың құралы. Сондықтан оны ұйымдастыру мен іске асыру әдістемесі ерекше назар аударуды қажет етеді.

Әрекеттің кез келген түрі білім алушының өзіндік ойлауы, танымдық іс-әрекеті пайда болуына жағдай туғызатын жұмыспен байланысты.

Білім алушының өзіндік жұмысы - бұл білім беру процесінің маңызды компоненттерінің бірі, оның барысында дағдылар, біліктер мен білімдерді қалыптастыру, сонымен қатар білім алушының танымдық іс-әрекет тәсілдерін игеруі, шығармашылыққа деген қызығушылығы және сайып келгенде білім беру және ғылыми мәселелерді әрі қарай шешу мүмкіндігі қарастырылған.

Генетика пәнінен ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстар – болашақ мамандарды дайындау және оқыту сапасын арттырудың негізгі жолдарының бірі. Бұл кез келген саладағы маманға үнемі жаңа ұғымдарды меңгеруге мәжбүрлейді. Осыған байланысты жоғары оқу орны әр түлектің ақыл-ой жұмысының тиімді әдістеріне ие болуын талап етеді, яғни ең аз шығындармен қажетті ақпаратты іздестіруге және жинауға үйренеді, фактілерді, теорияларды, тұжырымдамаларды жүйелеу мен жіктеуге үйренеді, күрделі пікірталас мәселелерді түсінуі керек, өзінің көзқарасын нақты

тұжырымдауға және оны дәлелдеуге, ғылыми дауда ақиқатты іздеуге, өндірістік жағдайларды түсінуге және өз бетімен білім алуға бағытталып, туындайтын мәселелерді шығармашылық түрде шешуге талпынулары қажет.

Генетика пәнін оқыту проблемасы биологияны оқыту проблемасының бір бөлігі болып табылады. Биология пәнін әдістемелік жағынан жетілдіру барысы жылдан жылға жан-жақты зерттеліп нәтижелері жариялануда. Осы тұрғыдан біз өз зерттеу бағытымыздағы соңғы жылдардағы шетелдік және өз еліміздегі ғылыми еңбектерге талдау жасап өтсек:

A. Allen және т.б. авторлар бірлестігімен жарық көрген ғылыми мақаланың бірі «Understanding the pedagogical practices of biochemistry and molecular biology academics» деп аталады. Бұнда авторлар жоғары білім беру бағытындағы биология ғылымының бір саласы болып табылатын биохимия және молекулалық биологиядан австралиялық ғалымдар тәжірибесінде жаппай білім беру контекстімен қалай айналысатынын және белсенді оқытуды жүзеге асыруда нақты кедергілер бар-жоғын анықтайды [2; 839].

Jason Assanga Omufwoko және т.б. авторлар бірлестігімен жариялаған мақала бірі «Pedagogic Competencies Provided To Student Teachers through Biology Teacher Education in Universities in Kenya In Light of Classroom Practice. Бұл Кения орта мектептерінде сабақ беру тәжірибесі аясында университетте биология мұғалімдерін даярлау бағдарламасын бағалауды қажет ететіндігін алға тартады. Зерттеудің мақсаты Кения университеттерінде аудиториялық практика аясында берілетін педагогикалық құзыреттіліктерді анықтау болып табылады. Әдістемелік тұрғыдан жақсы дайындалған студенттің жақсы білім беру көрсеткішін көрсететіндігін меңзейді [3; 140].

Henta Fugarasti және т.б. авторлар бірлестігімен дайындалған ғылыми мақала атауы «Undergraduate students' science process skills: A systematic review». Авторлар мұнда биология бакалавриат студенттерінің ғылыми процесс дағдылары бойынша зерттеу үрдістерін талдап нәтижелерін жариялайды. Студенттердің мақалаларын іріктеу жүйелі түрде интернетте жарияланған зерттеу жұмыстарын іздеу арқылы жүзеге асырғандарын айта келіп, онда қолданған әдістерге кеңінен тоқтала кетеді [4; 1].

Breanna N. Harris және т.б. авторлар бірлестігімен ұсынылған келесі ғылыми мақала «From panic to pedagogy: Using online active learning to promote inclusive instruction in ecology and evolutionary biology courses and beyond». Мақала авторлары экология және эволюциялық биология курстарында оқу үрдісінің онлайн режимінде инклюзивті әдістермен оқытуды тиімді әрі бұндай әдіс-тәсілдер білім алушылар үлгерімінің сақталуы мен табандылығын арттыруға көмектеседі деп есептейді [5; 12581].

2020 жылдың көктемінде онлайн режимінде оқуға тез көшу көпшілігіміздің дүрбелең режимінде сабақ бергенімізді білдірді. Біз оқытушылардың оқытудың инклюзивті әдістерін, атап айтқанда, белсенді оқыту арқылы өздерінің онлайн-сыныптарында пайдалануын қолдаймыз. Белсенді және инклюзивті оқыту тұжырымдамаларын барынша көбейту үшін жұмыс жасайтын педагогикалық тәжірибені енгізу барлық студенттер үшін, әсіресе, аз немесе жеткіліксіз топтардағы студенттер үшін пайдалы болады. Белсенді де, инклюзивті де онлайн-сыныптар құру студенттердің білім алуына көмектеседі, сонымен қатар студенттерге оқумен, құрдастарымен және кампусымен байланыста болуға көмектеседі. Бұл тәсіл оқушылардың үлгерімін, сақталуы мен табандылығын арттыруға көмектеседі. Бұл мақалада біз белсенді және инклюзивті оқыту әдістерін біріктіретін кең қолданылатын стратегиялар мен әдістерді ұсынамыз. Біз оқытушыларды неғұрлым инклюзивті оқытудың алғашқы қадамы ретінде кішігірім өзгерістер енгізуге міндеттіміз.

Соңғы жылдары Абай атындағы ҚазҰПУ биология кафедрасының жас мамандары және докторанттары осы бағытта ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізіп, нәтижелерін жариялауда (М.Б.Аманбаева, А.Д. Майматаева, Г. Шаймерденова, А.Ермекбаева, Г. Абишова, С. Бакиров және т.б.).

Жас ғалымдар М.Аманбаева мен А.Майматаева (2017) болашақ жаратылыстану пәні мұғалімдерінің ғылыми-зерттеу қызметі мен оқыту саласындағы зерттеу құзыреттіліктерін қарастырды [6; 7400].

Г.Шаймерденова, А.Ермекбаева (2015) жоғары оқу орындары студенттерінің оқу үдерісінде кеміргіштер мен жыландар биоэкологиясын кешенді зерттеу мәселесін жариялады [7; 167].

Г.Абишова (2020) Қазақстанның педагогикалық жоғары оқу орындарында жобалық оқыту технологиясын қолдану мәселелерін зерттеді [8; 781].

Докторант С.Бакиров (2021) ғалымдар ұжымымен бидайдың кәдімгі қарақүйеге төзімділік гендерін анықтайтын скринингтік тексеріс туралы зерттеу жұмыстарымен айналысып нәтижелерін жариялады. Осындай зерттеулердің қорытындыларын генетика пәнінің оқыту үрдісінде білім алушыларға көрсетіп, ғылыми жұмыстарға қызығушылықтарын тудыруға ықпал етуге болады [9; 1].

Зерттеу мақсаты мен міндеттері

Соңғы уақытта еліміздегі жас ғалым зерттеушілер мемлекеттік тапсырысына сай санының артуына байланысты биологияның өзекті мәселелері жан-жақты зерттеліп жатыр. Біздің зерттеу мақсатымыз өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру арқылы көптілділікті оқыту жағдайында генетикалық білімді дамыту болмақ. Алдымызға қойған мақсатымызға сәйкес төмендегідей міндеттер шығады:

1. Әдістемелік зерттеулердің нәтижелерін талдау негізінде, педагогикалық университеттегі биология пәні бойынша білім алушыларының көптілділікті оқыту жағдайында дамуы жүзеге асырылатын генетикалық білім мазмұнының сипатын негіздеу;
2. Генетикалық білімді дамытудың шарттары мен принциптерін анықтау;
3. Білім алушылардың генетикалық білімін дамытуға және генетикадан көптілді оқыту жағдайындағы өзіндік жұмыстарды ұйымдастырудың тиімділігін тексеру.

Әдебиеттерге шолу

Бұл мәселемен айналысатын зерттеушілер өзіндік жұмысқа әр қырынан анықтамалар береді. Мәселен солардың бірнешеуіне тоқталып өтейік:

П.И.Пидкасистый (2000) дербес қызмет келесі негізгі компоненттерден тұратын жүйемен ұсынылған деп көрсетеді: мазмұнды (білім немесе қабылдау бейнелерімен берілген білім); оперативті (дағдылар, іс-әрекет тәсілдері түріндегі оқу-танымдық іс-әрекеттер); тиімді (нақты жұмыс нәтижелері) [10; 72].

М.Г.Гарунов (1998) студенттердің өзіндік жұмысына келесі сипаттамалар тән деп есептейді: ол жалпылама адамда оның білімсіздіктен білімге қарай ұмтылу әр кезеңінде танымдық мәселелерді шешуге қажетті білім, білік және дағдылардың көлемі мен деңгейін қалыптастырады; білім алушының жүйелі түрде өз білімін толықтыруға психологиялық қатынасын дамытады және ғылыми ақпарат ағынында жаңашыл қабілетті дамытады ал ол өз кезегінде өзін-өзі ұйымдастырудың ең маңызды шарты болып табылады [11; 10].

И.А.Зимняя (2007) өзіндік жұмыстың мәнін «мақсатты, ішкі уәжді, орындалатын әрекеттердің жиынтығы мен өзі бақылап отырған қызмет процесі мен нәтижесінде объектінің өзі құрылымдаған» әрекет ретінде жүзеге асырады [12; 37].

И.Ю.Азизова (2011) өз бетінше іздену әрекеті оқытудың дамытушылық әлеуетін арттырады, оқытушыны және білім алушылардың бір-бірімен серіктестік байланысы артып өзара түсінудің де аймағы кеңейеді деп қарастырады [13; 1].

Ю.Ю.Гавронская (2018) өздік жұмыс міндетті түрде нақты пәндік-кәсіби мазмұнмен толықтырылуы керек, сонда ғана ол кәсіби қызметті модельдеуді қамтамасыз етеді деп тұжырымдайды [14; 124].

Қазақстанда жоғары оқу орындарында білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері және онда туындайтын әртүрлі мәселелерімен айналысқан ғалымдар бар. Олардың пайымдауынша өзіндік жұмыстар мәні төмендегідей:

А.Е.Абылкасымова (1998) өзіндік жұмыстың мәнін анықтайды: «Бұл - жоғары білім берудің негізі, ал интегралды педагогикалық процестің құрылымында ол - бір жағынан білім алушылардың аудиториядан тыс жұмысы ретінде, ал екінші жағынан білім алушылардың аудиториялық міндетті сабақтар барысында жүзеге асыратын жүйелі, мақсатты жұмысы» [15; 72].

Р.Б.Исмаилова (2012) білім алушылардың өзіндік жұмысы оқу үдерісінде білім алушылардың өзіндік әрекеттерін ұйымдастырудың және басқарудың ерекше құралы деп есептейді [16; 36].

Білім алушылардың генетика пәні бойынша өзіндік жұмысын ұйымдастыру - өте маңызды. Олардың өзіндік жұмысы пәнді оқып үйрену кезінде осы әдістерді қалыптастыруға бағытталған, бұл жұмыс оның ғылыми, білім беру, кәсіби қызметін қалыптастыруға, мәселелерді өздері шешуге, оңтайлы шешімдер қабылдауға, дағдарыстық жағдайлардан шығуға бағытталған. Әр пәннің өзіндік ерекшеліктеріне қарай жүргізілетін білім алушылардың өзіндік жұмысы берілетін уақыт көлемі оқу жоспары бойынша жүргізіледі. Дұрыс жүйелі құрылған өз бетімен жұмыс білім алушылардың оқу үлгерімдеріне үлкен септігін тигізіп, оның сапасын көтереді. Ол үшін білім алушылардың өзіндік жұмысы әдістемелік нұсқаулары талапқа сай жазылып, мақсаты айқын болғаны жөн. Сонда ғана

білім алушылар өздерінің алған білім дәрежесін өзіндік жұмыс жазу кезінде көрсете алады. «Дегенмен білім алушылардың өзіндік жұмысы түрлері, оны жүргізу жүйесі мен барысы әлі де назар аударуды қажет етеді», - деп көрсетеді өз еңбектерінде Қ.С.Бураханова, З.А. Абдуллина [17; 447].

Білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруда басты рөлді оқытушы атқарады. Оқытушының іс-әрекеті білім алушылардың саналы түрде «білім беру бағытын» таңдауы үшін жағдай жасауға, өзінің іс-әрекетін жоспарлауда білім алушыға көмектесуге, нақты оқулықтарды, құралдарды, техниканы және оқыту әдістерін қолдану бойынша кеңес беруге, білім алушылардың белсенділігін арттыруға бағытталуы керек. Заман талабына сай бүгінгі күнді жаратылыстану бағытында оқитын білім алушылар көптілді оқыту бағыты бойынша білім алуда. Осы тұрғыдан алғанда оқытушылар әр пәннің мазмұнына және оқу бағдарламасына сәйкес білім берудің ұтымды әдіс-тәсілдерін өз тәжірибелерінде қолдануда. Қазіргі әлемде бірнеше тілді білуге деген қажеттілік және қоғамның білімді маманға деген сұранысы айқын. Барлық жоғары оқу орындарында ағылшын тілін жаратылыстану пәндерімен кіріктіру оқытушының шеберлігіне байланысты жүргізіліп жатыр. Білім алушыларға ағылшын тілі мен пәнді кіріктіріп оқытудың әртүрлі деңгейлеріне сәйкес оқытудың жаңа технологияларын, ақпараттық және компьютерлік жүйелер арқылы ізденіс жұмыстарын жандандыра түсудің мүмкіндіктері жасалған. Сондай-ақ оқыту процесінде мультимедия бағдарламасының көмегімен, ғаламтордан алынған әлемдік жағдайлар, педагогикалық технологиялардың түрлі әдіс-тәсілдері, коммуникативтік бағыттағы оқыту элементтері кең қолданылады.

Көптілділік - көпмәдениетті тұлғаны қалыптастырудың негізі. Көптілді деп сөйлеуші, түсінуші және түрлі жағдайда шет тілдерін қолдана білетін адамды атауға болады. Педагогика ғылымдарының докторы, профессор Б.А. Жетпісбаева көптілді білім беруді үш және одан да көп тілді қатар меңгеру негізінде көптілді тұлғаны қалыптастырудың мақсатты ұйымдастырылған үрдісі ретінде түсінеді [18; 343].

Қазақстанның тіл саясаты «үш тілді: мемлекеттік, ұлтаралық және халықаралық қатынасты тең пайдалану негізінде тіл мәдениетін ұтымды қайта құруды» алға тартып, мәдени әлемге біртіндеп енуге мүмкіндік алары сөзсіз.

Көптілді білім беру бағдарламасы Абай атындағы ҚазҰПУ-дың «5В011300 - Биология» мамандықтарын оқыту бағдарламасында 2015 жылдан бері іске асырылып келеді. Сондай-ақ, бұл қадамдар алғаш оқытушыларды ағылшын тілінен біліктілігін көтеруден басталып, бұл күнде ағылшын тілінде оқулықтар, оқу әдістемелік құралдар және оқу бағдарламаларының тілдік білім үлгісін, ОӘК, сабақ жоспарларын дайындап өз іс-тәжірибелерінде қолдануда. Оқу құралдарын электрондық тасымалдаушы құрылғы нұсқасын да оқу үдерісінде пайдаланып жатқан оқытушылар бар. Бүгінгі білім ордалары үштілділікті енгізудің, оны тиімді жүргізудің тың жолдарынан ізденіс табуда.

Жаратылыстану пәндерін үш тілде оқыту – болашақ ұрпақтың білім кеңістігінде еркін самғауына жол ашатын, ғылым құпияларына үңіліп, өз қабілетін танытуына мүмкіндік беретін бүгінгі күнгі қажеттілік. Осы жаратылыстану бағытындағы пәндердің ішінде генетика пәні де ағылшын тілінде жүргізілетін пәндердің қатарына енді. Осы орайда Қазақстан Республикасының БҒМ тапсырысымен 2017 жылы «Genetics» оқулығы жарияланды.

Біз қазіргі заман талабына сай генетиканы ағылшын тілінде оқып үйрену барысында өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру үшін өз тәжірибемізді қолданамыз. Биологиялық ғылымдардың әртүрлі саласын оқыту процесінде олардың пәндік ерекшеліктеріне мән беріледі. Ғылыми зерттеу жұмысымыз - генетикалық білімді дамыту мақсатында көптілді оқыту жағдайында білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру. Біз дәстүрлі өзіндік жұмыстардан мәтінмен жұмыс жасау, генетикалық есептерді шығарып үйрену, әртүрлі бағыттағы тапсырмаларды орындау, эссе жазу, реферат жазу, презентация дайындау сияқты түрлерін пайдалана отырып, қосымша жаңаша әдістерді қолдануды қолға алдық.

Білім алушылар жұмыстарының барлық топтарын оқытушы оқыту барысында жүйелі түрде әрқайсысын өзіне тиісті жерінде қолдануға міндетті және оның бір ерекшелігі оқыту үрдісінің барлық кезеңдерінде қолдануға болады. Сондай-ақ білім алушылармен жүргізілетін өзіндік жұмыстары олардың таным, іс-әрекеттерінің ерекшеліктеріне қарай әртүрлі бағытта ұйымдастыруға болады. Уақытты тиімді пайдаланып, білім алушының өз бетімен тапсырманы орындауына ұдайы жағдай жасалуы қажет. Ол үшін мынадай міндеттер орындалуы керек:

- Білім алушыларға өзіндік жұмыстар туралы түсінік беру.
- Білім алушылардың өз бетімен тапсырма орындау әдістерін таныстыру.

Өзіндік жұмыстарды ұйымдастырудың негізгі шарттары мыналар:

1. Оқытушының нақты тапсырмалар беруі;
2. Жұмысты орындаудың және аяқтаудың дербестігінің өзара байланысы;
3. Жұмысты орындаудың және аяқтаудың уақытын белгілеу;
4. Олардың жұмысты өз еркімен және қалауымен істеуі [19; 1].

Нәтижелері. Талқылау

"5B011300 – Биология" мамандығы бойынша бакалавриат білім алушыларының өз бетінше жұмыс істеуге дайындығын және білім беру үрдісіндегі жағдайларды анықтау қажет болды. Ол үшін ашық сұрақтар түрінде сауалнама әдісі қолданылды.

2018-2021 жылдар аралығында сауалнамаға Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің (Абай атындағы ҚазҰПУ) "5B011300 – Биология" мамандығы бойынша 3 курстың 284 студенті қатысты.

Білім алушылар үшін сауалнамада келесі сұрақтар берілді:

1. Сізге генетика ғылым және пән ретінде ұнай ма?
2. Сіздің ойыңызша, студенттің өзіндік жұмысы генетикалық білімді дамыту құралы ретінде қаншалықты тиімді?
3. Сізге өзіндік жұмыстың қай түрі ұнайды?
4. Өзіңіздің жеке жұмысыңызды қайда жасайсыз?
5. Өз бетінше жұмыс жасауға кедергі келтіретін себептер
6. Өзіндік жұмысқа дайындалудың қандай әдістерін қалайсыз?
7. Сіздің ойыңызша, генетикалық білімді дамытуда дербестік дәрежесін жоғарылату үшін қандай жағдайлар бар?
8. Өз бетінше жұмыс істеуді ұйымдастырудың ең жақсы тәсілі қандай (бір немесе бірнеше жауапты таңдауға болады)
9. Сіздіңше, педагогикалық университеттегі көптілді білімнің (шет тілдерінде оқыту) генетикалық білімді дамытудағы рөлі қандай?
10. Сіз қалай ойлайсыз, егер генетика пәнін шет тілінде жүргізетін болсаңыз, оны қалай жақсартуға болады?
11. Көптілділікті оқыту жағдайында студенттердің генетикалық білімді дамыту бойынша өзіндік жұмысын ұйымдастыруға тиімді болып көрінетін педагогикалық технологияларды таңдаңыз
12. Өзіндік жұмыс нәтижелерін бақылаудың қай түрін қалайсыз?

Сауалнама материалдарын өңдеу нәтижелері бойынша мыналар анықталды: 5B011300 Биология мамандығы білім алушылардың ішінен генетика ғылым және пән ретінде ұнайды деген (93%) жауап алынды, 55,6% білім алушы өзіндік оқу қызметінің (өзіндік жұмысының) тиімділігін генетикалық білімді дамыту құралы ретінде қабылдайды, 75% өздік жұмыстардың арасында ең қызықты және маңыздысы-цифрлық және электрондық ресурстарды жаңа электрондық технологияларды пайдалана отырып білім алу деп есептейді, 15%-ы теориялық білім алуға ғана емес, сонымен қатар оларды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін мәселелерді шешу үшін қажетті практикалық зерттеулер жүргізуді қолдайды.

Өзіндік жұмысты орындау қиындығының себебі ретінде: 55%-ы қажетті әдебиеттің аздығын атап өтті, 15%-ы бөлінген уақыттың жеткіліксіздігін көрсетті, қолданылатын әдістемелік тәсілдердің артықшылықтары және өз бетінше дайындық туралы сұраққа: 40% компьютерде өз бетінше жұмысты шығармашылықпен орындауға мүмкіндік беретін қосымшалармен және бағдарламалармен жұмысты орындауды, ал 35% өз бетінше жұмыс жасамас бұрын тапсырманың кезеңдерін түсіндіре отырып, оқытушының ауызша нұсқауын таңдады, 30%-ы таңдау бойынша тапсырмалар жиынтығын ұсынғанды жөн көреді.

Генетикалық білімдерді дамытуда дербестік деңгейін арттыру шарттары қандай деген сұраққа: 40%-ы мақсаттар мен міндеттер барынша айқын болуы тиіс екенін атап өтті, 30%-ы интернетті пайдалана отырып, қажетті бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу қабілетін дамыту қажеттілігі туралы айтты, 20%-ы өзін-өзі ұйымдастыру дағдыларын дамытудың, өзін-өзі бақылауды уәждеудің маңыздылығын алға тартады; өз бетінше жұмыспен қамтуды ұйымдастырудың ең жақсы тәсілі ретінде атап өтеді: 40% өз бетінше жұмыс істеу үшін студенттерге әдістемелік басшылық ұсынуды жақтады, 30% компьютерлік жабдықтың болуын қалайды, 20% жұмыстың аудиториялық және аудиториядан тыс нысандарын таңдады; генетикалық білімдерді дамытуда дербестік деңгейін арттыру шарттары бойынша: 50% алған білімдерін практикада жақсы пайдалануға көмектеседі, 35% генетика бойынша теориялық және практикалық білімдерді тереңірек түсінуге

ықпал етеді, 15% болашақ мамандыққа қажетті біліктер мен дағдыларды қалыптастырады деп есептейді.

Генетика пәнін шетел тілінде жүргізуде оқытуды жақсарту әдістерін іріктеуде: 43% дәрістің немесе практикалық сабақтың мазмұнын материалды жақсырақ қабылдауға бейімдей отырып өзгерту қажет деп түсінеді, 25% білім алушыларды шет тілдік ортаға сіңіру негізінде білім алу, 16% ілеспе аударманың техникалық құралдарын қолдану, 10%-нан оқытушы тарапынан бақылауды күшейту керек деген жауап алынды; көптілді оқыту жағдайында генетикалық білімді дамыту бойынша білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру үшін ең тиімді болып көрінетін педагогикалық технологиялар бойынша: 33,5% жобалық оқыту, 12% проблемалық оқыту, 8% рефлексивті оқыту, 7% сыни ойлауды дамыту, 45% зерттеу жұмысын ұйымдастыру, 7% топтық пікірталастар, студенттердің 5% кейс технологиясын, 6% ойын технологиялары таңдалды; өзіндік жұмыс нәтижелерін бақылау түрі бойынша артықшылықтар: тест карточкаларын пайдалана отырып, сабақ уақытында 50% жедел тексеру (5-7 минут), мультимедиа презентация түрінде өзіндік жұмыс өнімдерін ұсыну - 20%, емтиханда өзіндік жұмыс нәтижелерін тексеру - 8%, осы пән бойынша бақылаудың барлық түрлерін қамтитын бақылау жүйесі-13%.

Сонымен, көптілді оқыту жағдайында болашақ биология мұғалімдерінің өзіндік жұмысын ұйымдастыру негізінде генетика пәнінен берілетін білімді дамыту үшін білім алушылардың өзіндік жұмысқа деген оң көзқарасына ықпал ететін әдістемелік тұрғыдан ойластырылған және дамыған тәсілдерді енгізу қажет болды.

«5B011300 - Биология» мамандығының ағылшын тобы білім алушыларына жүргізілетін «Genetics» пәнінің мазмұны «Cytological basis of sexual and asexual reproduction», «Regularities of heredity», «Gene interactions», «Sex-linked inheritance», «Linked genes and crossingover», «Classification of variability», «Molecular genetics», «Population genetics», «Human and medical genetics», «Genetic basis of selection» тақырыптарынан тұрады. Осы тақырыптар негізінде білім алушыларға өзіндік жұмыстар ұйымдастыруда мынадай әдістер қолданылды: «Quiz», «Matching», «Find the terminology», «True or False», «Semantic map», «Black Box» Activities & Games, «Number Talks», «Brainstorming», «Complete the gaps with the words below», «Active vocabulary», «Try to guess the odd one out» және т.б. Өзіндік жұмыстарда шетелдік және отандық әдістемелерде тиімді қолданыстағы әдістермен зерттеуге қатысты нәтижелері пайдаланылады. Осы әдістерді тиімді қолдану генетикалық білімді дамытуға мүмкіндік береді. Жүйелі түрде ұйымдастырылған өзіндік жұмыс нәтижелері генетикадан сапалы білім алуға көмектеседі. Генетикалық білімді дамыту барысында мақсаты мен мазмұны жағынан алуан түрлі білім алушылардың өзіндік жұмысын орындауын ұйымдастыру олардың пәндік білімдерін арттыруға ықпал етеді.

Мысал ретінде бірнешеуіне тоқталып өтейік:

Gregor Mendel, through his work on pea plants, discovered the fundamental laws of inheritance. He deduced that genes come in pairs and are inherited as distinct units, one from each parent. Mendel tracked the segregation of parental genes and their appearance in the offspring as dominant or recessive traits. He recognized the mathematical patterns of inheritance from one generation to the next. Mendel's Laws of Heredity are usually stated as:

- 1) The Law of Segregation: Each inherited trait is defined by a gene pair. Parental genes are randomly separated to the sex cells so that sex cells contain only one gene of the pair. Offspring therefore inherit one genetic allele from each parent when sex cells unite in fertilization.
- 2) The Law of Independent Assortment: Genes for different traits are sorted separately from one another so that the inheritance of one trait is not dependent on the inheritance of another.
- 3) The Law of Dominance: An organism with alternate forms of a gene will express the form that is dominant.

1) Complete the gaps with the words below: Кілтті сөздерді пайдаланып бос орынды толтырыңыздар.

Gregor Mendel, through his work on pea plants, discovered the fundamental of inheritance. He deduced that genes come in pairs and are inherited as distinct units, one from each parent. Mendel tracked the segregation of parental genes and their appearance in the as dominant or recessive traits. He

recognized theof inheritance from one generation to the next. Mendel's Laws of Heredity are usually stated as:

1) The Law of: Each inherited trait is defined by a gene pair. Parental genes are randomly separated to the sex cells so that sex cells contain only one gene of the pair. Offspring therefore inherit one genetic allele from each parent when sex cells unite in fertilization.

2) The Law of: Genes for different traits are sorted separately from one another so that the inheritance of one is not dependent on the inheritance of another.

3) The Law of: An organism with alternate forms of a gene will express the form that is dominant.

Key words: laws, offspring, mathematical patterns, Segregation, Independent Assortment, Dominance trait.

2) **Black box** - «Қара жәшік» деп аталатын жәшікте сабақ тақырыбына сай бір зат жасырылады. Сол затты тауып ағылшынша сипаттама бере алған білім алушыға қосымша балл қойылады. Осы жәшікке біз генетика пәнінің зертханалық объектісі тәжірибемізде дрозифила шыбыны (*Drosophila melanogaster*) туралы мәліметті жасырамыз. Әрбір зертханалық сабақта білім алушылар ағылшын тілінде жеміс шыбының ерекшеліктерін сипаттап айтып және тақырыпқа қатысты мәселелерді толықтырып, қайталап айта алады.

3) **Active vocabulary** - генетикадан біздің оқу жоспарымыздағы өткізілген тақырыптардың соңынан кездесетін негізгі терминдер үш тілде қазақ, ағылшын, орыс тілдерінде жазылып, жинақталатын дәптерінен орын алады [20; 94].

Генетика мен ағылшын тілін кіріктіре оқытуда дидактикалық ойындарды ұйымдастыруға болады: «Үшінші артық» деп аталатын ойынды комплементарлық тұқым қуалаудың фенотиптік қатынастарын нақтылау үшін қолдануға болады. Оның ағылшын түріндегі көрінісі төмендегідей болып құралады. Мысалы:

4) **Try to guess which complementary phenotypic ratio is the odd one?** (Қандай фенотиптік қатынас артық) 9:3:3:1; 9:7; 15:1. The answer (жауабы) 15:1. Кез келген тақырып бойынша мазмұнына ыңғайлап қолдануға болады.

5) **True or False** – кез келген тақырыптар бойынша сұрақтар дайындап, осындай тапсырма құрастыруға болады, яғни, бұған білім алушылар дұрыс немесе жалған деп жауап қайтарады.

6) **Brainstorming** - бұл әдіс қазақша «Миға шабуыл» деп өзіміздің отандық және шетелдік әдістемелерде кеңінен қолданылатын әдістердің бірі.

1. Why mutations occur?
2. Are mutations so dangerous?
3. Should I be afraid of them?
4. Can mutations be helpful?
5. Are mutations necessary in nature?

Осындай сұрақтарды беріп, білім алушыларды топқа бөліп, белсенді өзіндік жұмыстар жүргізуге болады.

7) **Number Talks** - «Сандар сөйлейді» сандар арқылы дайындалатын тапсырмалар құрастыруға болатын әдіс генетикада фенотиптік және генотиптік арақатынастарын анықтауға болады.

8) **Semantic map** - семантикалық карта арқылы білім алушылардың барлық есте қалған білімдерін еске түсіріп, тарауды аяқтаған кезде білімді жинақтап қорыту үшін қолдануға болады.

9) **Matching** - қазақ-ағылшын терминдерінің немесе ережелердің дұрыс сәйкестендірілуіне негізделген. Генетика пәнінде біз негізінен ережелерді, заңдылықтарды, генетикалық есептердің шығарылу жолдарының жауаптарын табу үшін қолданудамыз.

10) **Quiz** - бұл әдіспен білім алушыларды бағалауда тест түрінде және сұрақтар түрінде де генетика пәнінен ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстар ретінде кез келген уақытта қолдана аламыз.

11) **Turn and talk** - бұл білім алушыларға идеяларды тұжырымдау және басқа білім алушымен ой бөлісу үшін өзара пікірлесуді қамтамасыз ететін ауызша тілді қолдану стратегиясы. Бұл стратегия білім алушылардың жауап беру деңгейінің жоғарылауын қамтамасыз етеді [21; 92].

Қорытынды

Қорытындылай келе, адам баласының қол жеткізген ұлы игіліктерінің бірі – білім қазынасы. Ол - сан алуан. Біз қарастырып отырған генетикалық білімді дамыту мәселесі - биология мамандығында оқитын білім алушылар үшін өте маңызды пәндердің бірі. Сол пәнді көп тілдерді меңгеру тұрғысынан педагогикалық университеттегі білім алушылар үшін қосымша ақпаратқа қолжетімділікті кеңейтеді, лингвистикалық және дидактикалық практиканы дамытады, сонымен қатар генетикадағы білімдерін дамытып, білімді маман болып қалыптасуға ықпал ететін өзіндік жұмыстардың маңызы зор. Генетикалық білім беруді дамыту үшін көптілді білім беру жағдайында білім мазмұнының белсенді әдістерін игеріп, өз тәжірибемізде қолдануымыз керек.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Айдарбаева Д., Азизова И., Джунусова Р. (2018) Особенности обучения генетики в педагогическом вузе в условиях полиязычия. Международная научно-практическая конференция «Перспективные направления исследований в методике обучения биологии и экологии», РГПУ имени А.И. Герцена. Санкт-Петербург. С.190-193
2. Espinosa A.A., Verkade H., Mulhern T.D, et al. (2020) Understanding the pedagogical practices of biochemistry and molecular biology academics. *The Australian Educational Researcher*. Volume 47, pages 839–856. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00369-5> (Қаралу мерзімі: 18.06.2021)
3. Omufwoko J.A., Okwara M.O., Kevogo N., Nyunja R.O. (2020) Pedagogic Competencies Provided To Student Teachers through Biology Teacher Education in Universities in Kenya in Light of Classroom Practice. *International Academic Journal of Education & Literature*, Int Aca J Edu Lte; Vol-1,(4): 140-156. <https://iarconsortium.org/article/articleID=126> (Қаралу мерзімі: 17.06.2021)
4. Fugarasti H., Ramli M., Muzzazinah (2019) Undergraduate students' science process skills: A systematic review. The 2nd International Conference on Science, Mathematics, Environment, and Education AIP Conf. Proc. 2194, 020030-1–020030-13 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5139762> (Қаралу мерзімі: 17.06.2021)
5. Harris B.N., McCarthy P.C., Wright A.M., Schutz H., Boersma K.S., Shepherd S.L., Manning L.A., Malisch J.L., Ellingto R.M. (2020) From panic to pedagogy: Using online active learning to promote inclusive instruction in ecology and evolutionary biology courses and beyond. *Ecology and Evolution*. 10:12581–12612. <https://doi.org/10.1002/ece3.6915> (Қаралу мерзімі: 18.06.2021)
6. Cao H., Amanbaeyeva M. B., Maimatayeva A.D., Unerbayeva Z.O., Shalabayev K.I., Sumatokhin S.V., Imankulova S.K., Childibayev J.B. (2017) Methodology of research activity development in preparing future teachers with the use of information resources. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 13(11):7399-7410
7. Shaimerdenova G., Ermekbayeva A., Esimov B., Childebayev Zh., Ziyaeva G., Koshimbetova S. (2015) Complex studying of bioecology of rodents and snakes in educational process of students of higher education institutions. *Ecology, Environment and Conservation*. India. 21(4); 163-167.
8. Abishova G., Andreeva N., Issayev G., Issayev A., Mynbayeva B. (2020) The application problem of project-based learning technology in higher education of Kazakhstan. *EurAsian Journal of BioSciences* 14, 781-789
9. Madenova A., Sapakhova Z., Bakirov S., Galymbek K., Yernazarova G., Kokhmetova A., Keishilov Z. (2021) Screening of wheat genotypes for the presence of common bunt resistance genes, *Saudi Journal of Biological Sciences*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.02.013>
10. Рошупкина Е. А. (2015) Самостоятельная работа студентов как педагогическая проблема //Scientific Journal «Science Rise». №2/1(7) С.72-77
11. Гарунов М.Г., Пидкасистый П.И. (1978) Самостоятельная работа студентов. М.: Знание -27 с.
12. Зимняя И. А. (2007) Педагогическая психология: учебник. М.: Университетская книга, Логос. – 384 с.
13. Азизова И.Ю. (2011) Гуманитаризация методической подготовки как основа для приобщения студентов-биологов к ценностям культуры. Эмиссия. Оффлайн. Электронное научное издание (научно-педагогический интернет-журнал). <http://www.emissia.org/offline/2011/1666.htm> (Қаралу мерзімі: 24.02.2021)
14. Гавронская Ю.Ю., Мызникова А.В. (2018) Изучение эффективности методики организации самостоятельной работы по химии первокурсников военно-медицинского вуза на основе компенсационного подхода //Известия РГПУ им. А. И. Герцена. № 190. С.124-133

15. Абылкасымова А.Е. (1998) Познавательная самостоятельность в учебной деятельности студента. Алматы, Санат. -180 с.
16. Исмаилова Р.Б (2012) Студенттермен жүргізілетін өзіндік жұмыстарды ұйымдастырудың ерекшеліктері //Бастауыш мектеп. №5, 6. Б.36-37
17. Бураханова Қ.С., Абдуллина З.А. (2015) Кредиттік оқыту жүйесінде студенттің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың тиімділігі // Вестник ҚазҰМУ. №3. Б.447-449
18. Жетписбаева Б.А. (2008) Көптілді білім беру: теория және әдіснама. Жоғары Мектеп. - 343 б.
19. Османова З.Ж., Сержанқызы Ж. (2017) Эффективная организация самостоятельной работы студентов // Профессиональное развитие педагога. Сборники трудов ИГУ. Иркутск, 25-30 мая 2017г. С. 76-80 [Электронный ресурс] http://library.isu.ru/ru/resources/e-library/conf_works_ISU/Prof_Soderzhanie/Prof-27.pdf (Қаралу мерзімі: 21.02.2021)
20. Ағылшын тілін және жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерді (информатика, физика, химия, биология, жаратылыстану) кіріктіріп оқыту. Оқу-әдістемелік құрал. Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2016. – 301 б.
21. CLIL classroom practices in multilingual education in Kazakhstan: guidelines and examples / eds.: X. San Isidro, D. Coyle, S.I. Kerimkulova. – Nur-Sultan: Nazarbayev University, 2020. - 146 p.

References

1. Aidarbaeva D., Azizova I., Dzhunusova R. (2018) Osobennosti obucheniya genetiki v pedagogicheskom vuze v usloviyakh poliyazy'chiya. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Perspektivnye napravleniya issledovaniy v metodike obucheniya biologii i ekologii», RGPU imeni A.I. Gerczena. Sankt-Peterburg. [Features of teaching genetics at a pedagogical university in the conditions of multilingualism. International scientific and practical Conference "Promising areas of research in the methodology of teaching biology and ecology", RSPU named after A. I. Herzen]. S.190-193 [In Russian]
2. Espinosa A.A., Verkade H., Mulhern T.D, et al. (2020) Understanding the pedagogical practices of biochemistry and molecular biology academics. *The Australian Educational Researcher*. Volume 47, pages 839–856. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00369-5> (Қаралу мерзімі: 18.06.2021)
3. Omufwoko J.A., Okwara M.O., Kevogo N., Nyunja R.O. (2020) Pedagogic Competencies Provided To Student Teachers through Biology Teacher Education in Universities in Kenya in Light of Classroom Practice. *International Academic Journal of Education & Literature*, Int Aca J Edu Lte; Vol-1,(4): 140-156. <https://iarconsortium.org/article/articleID=126> (Retrieved: 17.06.2021)
4. Fugarasti H., Ramli M., Muzzazinah (2019) Undergraduate students' science process skills: A systematic review. *The 2nd International Conference on Science, Mathematics, Environment, and Education AIP Conf. Proc.* 2194, 020030-1–020030-13 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5139762> (Retrieved: 17.06.2021)
5. Harris B.N., McCarthy P.C., Wright A.M., Schutz H., Boersma K.S., Shepherd S.L., Manning L.A., Malisch J.L., Ellingto R.M. (2020) From panic to pedagogy: Using online active learning to promote inclusive instruction in ecology and evolutionary biology courses and beyond. *Ecology and Evolution*. 10:12581–12612. <https://doi.org/10.1002/ece3.6915> (Retrieved: 18.06.2021)
6. Cao H., Amanbaeyeva M. B., Maimatayeva A.D., Unerbayeva Z.O., Shalabayev K.I., Sumatokhin S.V., Imankulova S.K., Childibayev J.B. (2017) Methodology of research activity development in preparing future teachers with the use of information resources. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 13(11):7399-7410
7. Shaimerdenova G., Ermekbayeva A., Esimov B., Childebayev Zh., Ziyaeva G., Koshimbetova S. (2015) Complex studying of biogeography of rodents and snakes in educational process of students of higher education institutions. *Ecology, Environment and Conservation*. India. 21(4); 163-167.
8. Abishova G., Andreeva N., Issayev G., Issayev A., Mynbayeva V. (2020) The application problem of project-based learning technology in higher education of Kazakhstan. *EurAsian Journal of BioSciences* 14, 781-789
9. Madenova A., Sapakhova Z., Bakirov S., Galymbek K., Yernazarova G., Kokhmetova A., Keishilov Z. (2021) Screening of wheat genotypes for the presence of common bunt resistance genes, *Saudi Journal of Biological Sciences*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.02.013>
10. Roshhupkina E.A. (2015) Samostoyatel'naya rabota studentov kak pedagogicheskaya problema [Independent work of students as a pedagogical problem] //Scientific Journal «Science Rise». #2/1(7) S.72-77 [In Russian]
11. Garunov M.G., Pidkasistyj P.I. (1978) Samostoyatel'naya rabota studentov. [Independent work of students.] М.: Znanie -27 s. [In Russian]
12. Zimnyaya I. A. (2007) Pedagogicheskaya psikhologiya: uchebnik. [Pedagogical psychology: textbook]. М.: Universitetskaya kniga, Logos. – 384 s.
13. Azizova I.Yu. (2011) Gumanitarizatsiya metodicheskoy podgotovki kak osnova dlya priobshheniya studentov-biologov k cennostyam kultury. Emissiya. Offlajn. Elektronnoe nauchnoe izdanie (nauchno-pedagogicheskij internet-zhurnal). [Humanitarization of methodological training as a basis for introducing biology students to the values of culture. Emission. Offline. Electronic scientific publication (scientific and pedagogical online magazine)]. <http://www.emissia.org/offline/2011/1666.htm> (Retrieved: 24.02.2021) [In Russian]

14. Gavronskaya Yu.Yu., Myznikova A.V. (2018) Izuchenie effektivnosti metodiki organizacii samostoyatel'noj raboty po khimii pervokursnikov voenno-medicinskogo vuza na osnove kompensacionnogo podkhoda //Izvestiya RGPU im. A. I. Gerczena. [Study of the effectiveness of the methodology for organizing independent work in chemistry of first-year students of a military medical university on the basis of a compensatory approach //Izvestiya RSPU named after A. I. Herzen.]. # 190. S.124-133 [In Russian]
15. Abylkasymova A.E. (1998) Poznavatel'naya samostoyatel'nost' v uchebnoj deyatel'nosti studenta. [Cognitive independence in the student's educational activity]. Almaty, Sanat. -180 s. [In Russian]
16. Ismailova R.B (2012) Studenttermen zhurgiziletin ozindik zhumystardy ujymdastyrudyn erekshelikteri //Bastauysh mektep. [Features of organizing independent work with students // Primary School]. #5, 6. B.36-37 [In Kazakh]
17. Burakhanova K.S., Abdullina Z.A. (2015) Kredititik okytu zhujesinde studenttin ozindik zhumysyn ujymdastyrudyn tiimdiligi [The effectiveness of organizing independent work of students in the credit system of Education] // Vestnik KazUMU. #3. B.447-449 [In Kazakh]
18. Zhetpisbaeva B.A. (2008) Koptildi bilim beru: teoriya zhane adisnama. Zhogary Mektep. [Multilingual education: theory and methodology. High School]. -- 343 b. [In Kazakh]
19. Osmanova Z.Zh., Serzhankyzy Zh. (2017) Effektivnaya organizacziya samostoyatel'noj raboty studentov // Professional'noe razvitie pedagoga. Sborniki trudov IGU. Irkutsk, 25-30 maya 2017g. S. 76-80 [Effective organization of self-supporting work of students // Professional development of a teacher. Collection of works of IGU. Irkutsk, 25-30 May, 2017] [Elektronnyj resurs] http://library.isu.ru/ru/resources/e-library/conf_works_ISU/Prof_Soderzhanie/Prof-27.pdf (Retrieved: 21.02.2021) [In Russian]
20. Agylshyn tilin zhane zharatylystanu-matematika bagytyndagy panderdi (informatika, fizika, khimiya, biologiya, zharatylystanu) kiriktirip okytu. Oku-adistemelik kural. Astana: Y. Altynsarin atyndagy YBA, 2016. [Integrated teaching of English and subjects of natural and mathematical direction (computer science, physics, chemistry, biology, natural science). Educational and methodical manual. Astana: I. Altynsarin National Academy of Education]. – 301 b. [In Kazakh]
21. CLIL classroom practices in multilingual education in Kazakhstan: guidelines and examples / eds.: X. San Isidro, D. Coyle, S.I. Kerimkulova. – Nur-Sultan: Nazarbayev University, 2020. - 146 p.

Отражение проблемы развития генетических знаний обучающихся при организации самостоятельной работы

Р.Ж. Джунусова*, Д.К. Айдарбаева, Б.Б. Саримбаева

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казакстан
e-mail*: rosh_81@mail.ru

В настоящее время проблема обучения генетике через самостоятельную работу обучающихся является одним из важнейших направлений высшего образования. В данной статье мы предлагаем несколько методов и приемов организации самостоятельной работы обучающихся по предмету генетика в условиях полиязычного образования. Ход методического совершенствования предмета биология из года в год всесторонне изучается, публикуются результаты исследований. С этой точки зрения были проведен анализ преподавания биологии в вузе и организации самостоятельной работы, как это отражено в трудах зарубежных и отечественных авторов за последние годы. В статье представлен опыт преподавания генетики на основе организации самостоятельной работы будущих учителей биологии в условиях полиязычного образования в Казахском национальном педагогическом университете имени Абая. Приведены результаты экспериментальных исследований, направленных на проверку эффективности самостоятельной работы. Проведенный нами анализ позволил сделать вывод о том, что методическая подготовка студентов-биологов как объект педагогических исследований должна включать различные аспекты системы профессиональной подготовки. Процесс обучения генетике на английском языке через самостоятельную работу побуждает обучающихся к дальнейшему углубленному изучению предмета и языка.

Ключевые слова: генетическое знание, методика преподавания, самостоятельная работа, полиязычное образование, преподавание биологии на английском языке.

Reflection of the problem of the development of genetic knowledge of students in the organization of independent work

Raushan Zh. Zhunusova*, Doktorkhan K. Aidarbaeva, Balzat B. Sarimbaeva

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan
e-mail*: rosh_81@mail.ru

Currently, the problem of teaching genetics through students' independent work is one of the most important areas of higher education. In this article, we offer several methods and techniques for organizing students' independent work on the subject of genetics in a multilingual education. The methodological improvement course of the biology subject is comprehensively studied from year to year and the results are being published. From this point of view, analyses were conducted on the biology teaching at the university and the independent work of foreign and domestic scientific works in recent years. The article presents the experience of teaching genetics based on the independent work organization of future biology teachers in the conditions of multilingual education at Abai University. The results of experimental studies aimed at testing the effectiveness of independent work have been presented. The analysis of the studies made it possible to conclude that the methodological training of biology students as an object of pedagogical research should include various professional training system aspects. The teaching genetics process in English through independent work encourages students to further in-depth subject and language study.

Keywords: *genetic knowledge, teaching methods, independent work, multilingual education, teaching biology in English.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Джунусова Раушан Жексенбаевна, PhD докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан; rosh_81@mail.ru

Айдарбаева Докторхан Кайсарбековна, биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан; dkaisar@mail.ru

Саримбаева Балзат Бериковна, PhD докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан; sbalzat@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Джунусова Раушан Жексенбаевна, PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казакстан; rosh_81@mail.ru

Айдарбаева Докторхан Кайсарбековна, кандидат биологических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казакстан; dkaisar@mail.ru

Саримбаева Балзат Бериковна, PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казакстан; sbalzat@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Raushan Zh. Dzhunusova, PhD doctoral student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan; rosh_81@mail.ru

Doktorkhan K. Aidarbayeva, Cand. Sci. (Biology), Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan; dkaisar@mail.ru

Balzat B. Sarimbayeva, PhD doctoral student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan; sbalzat@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 01.03.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 25.06.2021

«АТОМ ҚҰРЫЛЫСЫ» ТАҚЫРЫБЫ БОЙЫНША ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНДІ ҚҰРАСТЫРУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗІ

*А.К. Сапакова, М.Б. Мунлыкбаева, М.К. Исенова **

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Семей қ., Қазақстан
e-mail*: madina_20_07_97@mail.ru

Бұл мақалада жоғары оқу орындарында жаңа ақпараттық технологиялардың қазақ тілінде аз, әрі қол жетімсіз мәселесі алға тартылды, электрондық оқулықтар туралы теориялық мәліметтерге сүйене отырып, артықшылығы мен кемшіліктеріне талдау жүргізілді. Оқытушылар оқулықтарында мультимедия қолдану және оның тиімділігі мен пайдалылығы жайында сөз болады, сонымен қатар академиялық ойындар мен интерактивті веб-сайттар сияқты сандық ресурстарды қосу арқылы құнды етуге тырысады. Қазіргі кезде компьютер көмегімен құрастырылған оқулықтардың танымалдығы жайында қозғалды, электрондық оқулықтарды құрастыратын бағдарламаларға анализ жасалып, тәжірибеден өткізілді. Электронды ақпараттық құралдарды жасауда оқулықты әдістемелік қамтамасыз етудің маңыздылығы жайында талданады. Электрондық оқулықтармен оқытудың барлық негізгі кезеңдерін автоматтандыру оқу материалдарының мазмұнын бақылауға және қорытынды бағалаулардың ұсынысын жасауға дейін көзделген, соның арқасында барлық міндетті оқулық материалдары жарқын, қызықты, ақыл үлесімен ойындық жүріске, яғни кең қолданысқа ие, мультимедиялық түрі графиктерде, соның ішінде интерактивтік және дауыс жүргізу арқылы ауыстырылады. Химия пәні бойынша білім алушылар мен оқытушыларға қазақ тілінде қолдануға ыңғайлы электрондық оқулық құрастырылды, оқулықтың тиімділігі теориялық мәліметтерге, сауалнамаларға сәйкес анализ жасалып зерттеу жүргізілді, зерттеудің талдау нәтижелері бойынша оң көрсеткішті көрсетті.

Түйін сөздер: химияны оқыту, электрондық оқу-әдістемелік кешен, жаңа технологиялар, бейорганикалық химияның теориялық негіздері, атом құрылысы, оқу құралы.

Кіріспе

Елбасы Н.Ә. Назарбаев «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» халыққа Жолдауында оқыту үрдісіндегі білім беру сапасын жақсартуда ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану аясын кеңейтуге баса назар аударды. ХХІ ғасыр – жаңа ақпараттық технологиялар дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір [1].

Еліміздегі оқытуды ақпараттандырудың негізгі мақсаты – ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, бірегей ақпараттандырылған жүйе орнату негізінде білім беру сапасын жоғарылату болып табылады. Оқу үрдісінде мектептер, жоғары оқу орындары электронды кітапхана, электронды басылымдар, электрондық оқулықтарды пайдалануды өте қарқынды түрде жүзеге асыруда.

Ақпаратты-ресурстық орталық ретінде электронды оқулықтар, оқыту видеолары, медиатекалардың республикалық және аймақтық банкісін құру қажеттілігі - әлі де өзекті мәселелердің бірі. Оқытуды ақпараттандыру ақпараттық-оқыту ортасының дамуын көрсетеді, бұл жерде оқыту телевидеосы маңызды рөл атқарады. Теледидар оқу ақпаратын алыс және халық аз шоғырланған жерлерге жіберуде кең мүмкіндіктерге ие.

Ақпараттық-коммуникациялық ортаның даму саласында қазіргі уақытта республикамызда мәліметтер беруде аймақтар арасында ақпараттың үлкен көлемін жоғары жылдамдықпен алмасуды қамтамасыз ететін, мемлекеттік және мемлекеттік емес құрылымдарда жататын магистральды каналдар белсенді дамуда.

Оқу жүйесін ақпараттардырудың басты бағыттарының бірі оқытуды басқарудың ақпараттық жүйесін (ОБАЖ) әзірлеу және өндіріске енгізу болып табылады.

Қазіргі уақытта ОБАЖ жобасының алғашқы фаза әзірлемесі аяқталды, соның нәтижесінде білім берудің облыстық департаментінен ҚР БҒМ-ға мәліметтерді енгізу автоматтандырылды [2; 101].

Қазіргі кезеңдегі негізгі мәселелердің бірі – оқыту процесінде білім, тәрбие берудің пәрменділігін, білімнің тәрбиелік, тәрбиенің білімдік мәнін жоғары дәрежеге жеткізу болып табылады. Білім берудің кез келген саласында электронды оқулықтарды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға жағдай жасайды.

Ақпараттық технологиялар біздің қоғамның ажырамас бөлігіне айналды. Ол әлеуметтендіру, ойын-сауық, білім беру салаларында ақпарат беру мақсатында қолданылады. Осылайша, білім беру жүйесі қоғамның көшбасшылығын қисынды түрде орындайды және сыныптардағы технологиялық және цифрлық технологияларды көбірек енгізеді. Оқытушылар көп мультимедия қолдану, академиялық ойындар мен интерактивті веб-сайттар сияқты сандық ресурстарды сабақ жоспарларына қосу арқылы жасайды. Қазіргі кезде компьютер көмегімен құрастырылған оқулықтар танымал болуда [3; 4].

Қазіргі кездегі жаһандық коммуникациялық, ақпараттық қоғамның дамуы уақытында білім жүйесін модернизациялау қажеттілігі туып отыр. Негізінен оқытуды ақпараттандыруға көп көңіл бөлінуде. Оқытуды ақпараттандыру білім жүйесін әдістемелік, технологиялық және практикалық жағынан және АКТ мүмкіндіктерімен іске асыруға бағытталған ғылыми-педагогикалық, оқу-әдістемелік, бағдарламалау-технологиялық әзірлемелерді кең ауқымда қолданылуын қамтамасыз ететін мақсатқа бағытталып, ұйымдастырылған үрдіс ретінде қарастырылып жатыр.

Білім берудегі ақпараттандыру көптеген зерттеушілердің еңбектерінде қарастырылған. Оларда АКТ құралдарын білім алушылардың қабілеттерін дамытушы, оқытуды оңтайландыру формалары мен әдістемелерінде, тәрбиелеу, білім алушылардың зерттелетін нысан, құбылыс, үрдістер туралы мәліметтерді жинау, өңдеу, тарату негізіндегі өзіндік оқу қызметтерін жүзеге асыру біліктіліктерін қалыптастыру мақсатында қолдану керектігі атап көрсетілген. Бұлай айтуымыздың себебі электрондық кітаптарда анимациялар, 3D модельдерді құрастыруға болады.

Н.К. Кожбанова, Е.С. Смагулова, Б.А. Ибраимова [5-7] жұмыстарында химиядан АКТ қолдану студенттердің шығармашыл қабілеттерін арттыру, тез ойлап, жауап беру машығын қалыптастыру, оқыту сапасын жоғарылату, білім алушылардың өздігімен еңбектенуін дағдыландыру сияқты нәтиже көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл мәселені шешудегі басты міндеттердің бірі – бұрын оқытушы дәстүрлі түрде орындаған бірқатар ақпараттық-бақылау және басқару функцияларын қабылдауға қабілетті желілік зияткерлік электрондық оқу құралын әзірлеу. Желіде, негізінен, телекоммуникацияда жұмыс істеу кезінде әртүрлі деңгейдегі студенттердің едәуір контингенті болғандықтан, бұл функцияларды электрондық оқулыққа көшіру мұғалімнің жұмысына тікелей көмек көрсетеді және әр оқушы үшін оқытылатын пәннің бөлімдерін өткізудің жеке бағытын қалыптастыруды және өздігінен жұмыс жасауды қамтамасыз етеді.

Электрондық ақпараттық құралдарды жасаудағы маңызды роль оқулықты әдістемелік қамтамасыз етуді жобалау болып табылады. Электрондық оқулықтармен оқытудың (білім берудің) барлық негізгі кезеңдерін автоматтандыру оқу материалдарының мазмұнын бақылауға және қорытынды бағалаулардың ұсынысын жасауға дейін көздеген. Соның арқасында барлық міндетті оқулық материалдары жарқын, қызықты, ақылдың үлесімен ойындық жүріске, яғни кең қолданысқа ие, мультимедиялық түрі графиктерде, соның ішінде интерактивтік және дауыс жүргізу арқылы ауыстырылады.

Сондықтан, тиімді оқулықтан электрондық оқу-әдістемелік құрал жасауға, оның жабдықталуымен (гипермәтінін жасау) және көрнекілік жағынан жақсы материалмен (мультимедиялық құралмен қоса) және компьютер экранында іске асыру жеткіліксіз. Электрондық оқу-әдістемелік кешен мәтіндік суреттерге, анықтамаға айналдыру емес, оның негізгі принципіне мән беріледі.

Бір жағынан, электрондық оқулықтың келеңсіз жақтары да бар. Бұл психология-педагогикалық талаптардың, пәнаралық байланыстардың жоқтығы сияқты. Тағы да бір ең үлкен кемшілігі – фрагменттік бағдарлама. Ол - материалды толық қамтуы немесе оқулықтарды толық аудару, берілген материалдағы санитарлық-гигиеналық нормалардың сақталмауы, компьютердің графикалық мүмкіншілігі қолданылуының нашарлығы және әлсіздігі. Осы кемшіліктерді біз басқа да зерттеушілердің жұмыстары мен интернет желісіндегі электрондық оқулықтарды қарастыру барысында байқап, осындай қорытындыға келдік.

Жалпы басты ерекшелігі оқу процесін жетілдіру жолында ең озық әдістемелер іздестіріліп, оқу орындары әртүрлі оқу бағдарламаларымен жұмыс істеуде. Солардың ішінде білім алушы үшін электрондық құралды пайдалану арқылы:

– оқу материалдары туралы білім алушыларға дәл және толық ақпарат беру арқылы оқыту сапасын арттырады. Оқытудың көрнекілігін арттырып, оқу материалын саналы игеруге жеткізеді;

– оқу материалының маңызын арттырып, уақыт үнемдеп, есте сақтау қабілеттерін жетілдіруге қол жеткізеді;

– мұғалім мен білім алушылар жұмысын жеңілдетіп, пікір алысып, байланыстарын арттырады.

Қазіргі кезде дайындалған электронды ақпараттық құралдардың мынандай жағдайларын ескеруі керек:

– белгілі бір пәнге байланысты құрастырылған электрондық оқулықтың сол пәннің типтік бағдарламасына сәйкес болуын, тақырыпқа қатысты нақты әрі қысқа берілуін ескеру керек;

– Электрондық оқулықтар оқытылатын тараулар мен тақырыптарға қатысты конспектсіз қамтылатын негізгі, зертханалық және тәжірибелік тапсырмаларды орындауға арналған қосымша: материалға қатысты анықтама, тест тапсырмалар; материалды дайындауда пайдаланылатын әдебиеттер тізімдерін қамтуы қажет [8; 9].

Білім алушылардың дайындығына қажетті электронды оқу-әдістемелік кешенді, қазақ тілінде құру және осы пәнге интерактивтілікті кіргізу - өзекті. Себебі, химиялық пәндер бойынша құрастырылған электрондық оқу-әдістемелік құрал (ЭОӘҚ) қазіргі кезде жеткіліксіз деңгейде.

Қазіргі уақытта электрондық WEB оқулықтың қандай екендігі туралы біртұтас ой жоқ. **Электрондық оқу-әдістемелік құрал дегеніміз** – мультимедиялық оқулық, сондықтан электрондық оқулықтың құрылымы сапалы жаңа деңгейде болуы тиіс. ЭОӘҚ-ның ең тиімді тұсы – баланың қызығушылығын оята отырып, білім алуға бар көңілін аудару. Жалпы айтқанда, дәстүрлі білім беру жүйесінде оқулықтар тізбектеле жазылып, түрлі-түсті суреттері, қызықты тапсырмалардың барлығы - тек жазбаша. Ал электрондық баспаларда графика, мәтін, дыбыс және бейнеқұралдары біріктірілген.

Цифрлы ақпараттық құралдар оқу ақпаратын тасымалдаудың жаңа құралы болып табылады. Онда оқу ақпаратты толық мазмұндалып, әртүрлі қосымшалар, анықтамалық материалдар, бақылау тапсырмалары, ұсынылатын әдебиеттер тізімі және тақырыптық ресурстарға сілтемелер беріледі.

Электрондық оқу-әдістемелік кешені мен оқытудың негізгі мақсаты - «Оқыту процесін үздіксіз және толық деңгейін бақылау, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін дамыту». Білім берудің кез келген саласында ойлау жүйесін қалыптастыруда шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Оқыту мазмұнының құрамына әрдайым теория, білімді тәжірибелік бекіту және білімді тексеру кіреді (1 - кесте) [9; 6].

1 - кесте. Электрондық оқыту түрлері мен жабдықтары

Оқыту мақсаттары	Электрондық оқыту түрлері мен жабдықтары
Білім беру	Мәтіндік және мультимедиялық оқу материалдарының жинағы
Біліктілік пен дағдыны қалыптастыру	Компьютерлік демонстрациялау бағдарламасы. Жаттықтырушы бағдарламасы. Автоматтандырылған жаттықтырушы.
Тәжірибе алмасу	Электрондық кеңес: Интернет/Интернет Форум. Интернет/Интернет конференция.
Алынған білім, біліктілік пен дағдыны тексеру	On-Line сабақтар. Тестілеу. Тексеру тапсырмалары

Қазіргі АКТ-ның дамыған дәуірінде көптеген электрондық кітаптар, Web-сайттар, ойын құрастыру бағдарламалары кеңінен таралған. Қазіргі кезде мұғалімдерге сабақ уақытында жаңа технологияларды қолдану өте қолайлы. Оған тек компьютер бағдарламаларымен жұмыс жасай алу қажет. Осындай бағдарламаларды қолданып, оқушылардың сабаққа деген назарын және қызығушылығын арттырады.

Электрондық оқулықтың жетістіктері:

- білімді өзектендіру, компьютерлік білімді меңгерту;
- пәнге деген қызығушылығын арттыру;
- тақырыпты қысқа мәтіндермен қатар көрсетеді, әңгімелейді, жобалайды;
- өз ойын шығармашылық тұрғыда компьютермен жеткізе білу;

- қажетті ақпаратты сілтемелер көмегімен жылдам табады;
- белгілі бір бөлім немесе тақырып бойынша өз бетінше білім деңгейін тексеруге мүмкіндік туады.

Электрондық оқулық жаңа буынның білім беру ресурсы ретінде оқушының іс-әрекетін ұйымдастырушы ретінде әрекет етуі керек. Онда алдағы іс-әрекеттің өзектілігін негіздеу, міндеттер қою, ақпаратты ұсыну, мәселелерді шешу жолдарын ашу, жалпылау және жүйелеу, бекіту және бақылау, тәуелсіз зерттеулер, үй жұмысы т.б. сияқты оқыту кезеңдері көрініс табады. Бір тақырып бойынша элементтерінің (параграфтарының) мазмұны мен құрылымы бүкіл білім беру процесінің элементтері мен кезеңдеріне сәйкес келуі керек [10].

Электрондық оқу-әдістемелік кешен жасайтын бағдарламалар өте көп, бірақ олардың жұмыс жасау технологиясы әртүрлі. Яғни, әр бағдарламаның артықшылығы мен кемшілігі болады. Оқу құралы компьютерлік бағдарламалар арқылы құрастырылады:

DELPHI – бұл Borland International-дың қосымшаларды тез құруға арналған жеткілікті жаңа өнімі. Delphi 6-да басқа да қазіргі программалау ортасы сияқты, объектілі бағытталған программаларға негізделген. Программа құру барысында дайын компоненттерді, олардың қасиетін, әдістерін және алдын-ала анықталған оқиғаларды пайдалану арқылы аз ғана программа кодымен айналып өтуге болады. Программа құрушыға бұл өз программасының қолданушы интерфейсін құру барысында көп уақыт үнемдеуді білдіреді [11].

Delphi 6 қолданушыға өте ыңғайлы, тез программа құруға мүмкіндік береді. Бұл ортаның құрал-саймандары өте көп және керек кезінде актив элемент үшін F1 пернесін басу арқылы көмек алуға болады [12].

Алғашқы HTML (Hyper Text Maker Language) нұсқасын 1989 жылы Тим Бенерс-Ли Mosaic браузері үшін жасады. HTML-дың маңызды ерекшелігі – құжатты Web-браузердің әртүрлі типтерінде және әртүрлі платформаларда көрсетілуі мүмкін.

Ақпараттық қоғам заманында Интернет ақпараттарды жеткізудің негізгі құралына айналып отыр. Интернет – барлық жүйелері хаттама деп аталатын бірыңғай стандартпен, яғни ережемен жұмыс істейтін ауқымды (глобальды) компьютерлік желі. HTML термині (Hyper Text Maker Language) ағылшын тілінен аударғанда «гипермәтінді бейнелеу тілі» деген мағына береді. HTML Web - ортасында гипермәтіндік құжаттарды даярлайтын стандартты тіл. HTML-құжаттар Web-браузерлердің әртүрлі типтерінде көрініс табуы мүмкін. HTML – мамандар ғана білетін қиын программалар тіліне қарағанда оңай барша меңгере алатын тілдердің бірі. Барлық Web-парақтарға тән бір жері – олар HTML тілінің көмегімен жасалған [13].

Delphi бағдарлама ортасы және HTML бағдарламалау тілдерінің электрондық оқу-әдістемелік құралды құрастырудың әдістемесімен танысып, талдау жүргізу барысында төменде (2 - кесте) көрсетілген артықшылықтар мен кемшіліктері анықталды.

2 - кесте. Delphi бағдарлама ортасы және HTML бағдарламалау тілдерінің артықшылығы мен кемшіліктері

Delphi бағдарлама ортасы		HTML бағдарламалау тілі	
Артықшылығы	Кемшілігі	Артықшылығы	Кемшілігі
Қолдануға ыңғайлы бағдарламаның бірі.	Pascal тілін білу қажет.	Қолдануға ыңғайлы бағдарламаның бірі.	Интернет желісін қажет етеді.
WINDOWS бағдарламасындағы барлық мүмкіндіктер орындалады.	Қажетті маман көмегісіз қолдану қиынға түседі.	Бағдарламаны оқып үйрену оңай.	Басқа браузерлерге көшу барысында өзгеруі мүмкін.
Әртүрлі анимациялар жасалады.	Бағдарламаны толық орнату мүмкін емес, тем демо-нұсқасы ғана берілген.	Нәтижелер жылдам алынады.	Web-парақтарын қолдануды қажет етеді.

Жалпы осы мақала тақырыбы бойынша шетелдік және отандық ғылыми мақалаларға талдау жүргізілді. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуы академиялық ортаны өзгертеді және жоғары оқу орындарының цифрлық трансформациясына ықпал етеді. Атап айтқанда, олар

жоғары білім беру саласындағы студенттер мен оқытушылар арасындағы қарым-қатынас деңгейін арттыру үшін пайдалы болды. Қарым-қатынастың бұл түрі дәстүрлі түрде негізінен сыныпта болғанмен, қазіргі уақытта ол мұндай орынмен шектелмейтіні анық, енді ол кез келген жерде және әр уақытта орын алуы мүмкін, бұл студенттер мен оқытушыларды қазіргі қоғамда коммуникациялық технологияларды қолдануды жаңартуға мәжбүр етеді.

Аманда Дж. Рокинсон-Сапкив «Электрондық оқулықтар және дәстүрлі баспа: ЖОО студенттерінің білім беру әсерін салыстырмалы зерттеу» атты мақаласында электрондық оқулықтың дәстүрлі оқулықтан қандай артықшылығы барын зерттеген. Зерттеу нәтижелері бойынша мына тұжырымды ұсынған: «Университет студенттері дәстүрлі оқулықтарға балама ретінде мобильді құрылғыларға арналған электронды оқулықтарды көбірек таңдайды. Бұл зерттеу оқулық форматы мен 538 университет студенттерінің бағалары мен қабылданған оқу бағалары арасындағы байланысты зерттейді. Нәтижелер екі топтың арасында танымдық оқыту мен бағалауда ешқандай айырмашылық жоқ екенін көрсетеді, бұл электронды оқулықтың дәстүрлі оқулық сияқты тиімді екенін көрсетеді.

Орташа балл көрсеткендей, оқу курстарына арналған электронды оқулықтарды таңдаған студенттер дәстүрлі баспа оқулықтарын қолдануды жөн көрген студенттерге қарағанда эмоционалды оқыту мен психомоторлық оқытуды анағұрлым жоғары қабылдады. Сонымен қатар, төменде көрсетілген ерекшеліктерді атап өтті:

- ✓ Дәстүрлі мәтіндермен салыстырғанда электронды оқулықтарды қолданған студенттер тиімді оқытылды.
- ✓ Дәстүрлі оқулықтармен салыстырғанда электронды оқулықтарды қолданған студенттер психомоторлық оқытудың жоғары деңгейіне ие болды.
- ✓ Бағалау және танымдық оқыту статистикалық маңыздылыққа қол жеткізе алмады.
- ✓ Бұл зерттеу семестр бойы электронды оқулықтардың тиімділігін алғашқылардың бірі болып қарастырады» [14; 259].

Компьютерлік бағдарламалар арқылы құрастырылған кітаптың дәстүрлі оқулықтардан тиімділігі бар. Ол қол жетімді, кез келген жерде қайталап оқи алады. Бірақ бұл оқулықты пайдалану үшін компьютер немесе мобильдік жүйе, яғни арнайы ақпаратты тасымалдайтын құрал қажет. Тағы бір қажеттілігі дәстүрлі оқулық қол жетімсіз болса да, көмегін тигізеді. Бірақ бір қатар кемшіліктері бар: денсаулыққа әсерін тигізеді, студенттердің бір-бірімен қарым-қатынасын әлсіретеді. Сондай-ақ ізденушілік, талпыныс сынды қасиеттерін төмендетеді деп ойлаймыз.

М.П. Паркина «Электронный учебник по неорганической химии: первый уровень» атты мақаласында «Бейорганикалық химия» пәнінен құрастырылған оқулығына талдау жүргізді [15; 103].

Бұл оқулық бірінші деңгейіндегі оқу материалы, жалпы білім беру жүйесінде (бейіндік деңгей) химияны тереңдетіп оқуға, химиядан талапкерлерді даярлауға, сондай-ақ химиядан базалық дайындығы әлсіз студенттерге арналған. Бейорганикалық химия курсы бойынша электронды оқулық төрт бағдарламалық қосымшадан тұрады: теориялық материал, өзін-өзі шешуге арналған тапсырмалар, жаттығулар және бақылау тестері. Бұл оқулық барлық талаптарға сай жасалған. Бірақ оқулықтың дизайны қарапайым (қара, ақ түсті) және видеоматериалдар, презентациялар жоқ. Білім алушылардың оқулықты оқуы үшін, біздің ойымызша, әртүрлі қызықты дизайнда, көзге ұнамды болу керек және қызықты видеоматериалдар, тапсырмалар қосымша мағлұматтар қосу қажет.

Қазіргі уақытта жоғарғы оқу орындарында химиялық пәндер бойынша оның ішінде «Бейорганикалық химияның теориялық негіздері» пәні бойынша электрондық оқулықтарды қолдану білім алушылардың шығармашылық дағдыларын, өздігінен білім алуын, пәнге деген қызығушылығын арттырады.

«Бейорганикалық химияның теориялық негіздері» пәні студенттерді дайындау барысында маңызды орын алады және 6B01508 - «Химия» білім бағдарламасы бойынша оқитын студенттер үшін кәсіптік пәндер блогының таңдаулы бөлігі болып табылады.

Бейорганикалық химияны оқыту мақсаты - Бейорганикалық химияның негізгі теорияларының және заңдары мен ұғымдарының негізін оқып білу. Бейорганикалық химияны оқыту міндеттері:

- басқа химиялық және биологиялық пәндерді толық игеру үшін қажетті бейорганикалық химияның жалпы теориялық негіздерін терең оқыту;

- бейорганикалық химияның негізгі теорияларының және заңдары мен ұғымдарының негізін үйрету;

- эксперименттік жұмыстарды орындау дағдысына, әртүрлі есептерді шығаруға, эксперимент қорытындысын графикалық түрде көрсетуге, қажетті күрделі математикалық есептеулер жүргізуге үйрету;

- Бейорганикалық химияны салысында білім берудің жаңа әдістерін енгізу, сапалы ғылыми мамандарын даярлау ісіне аса көп көңіл бөлу.

Біз алғаш рет оқу бағдарламасы бойынша қазақ тілінде оқу-әдістемелік кешен әзірледік. Біз алғаш рет Quiz Maker бағдарламасы бойынша тест тапсырмаларын, жаттығулар әзірледік. Сондай-ақ біз алғаш рет Autoplay Media Studio бағдарламасының барлық мүмкіндіктерін қолдана отырып, сапалы және қолжетімді оқулық құрастырдық.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу әдістері теориялық, эмпирикалық (сауалнама) әдістер бойынша жүргізілді.

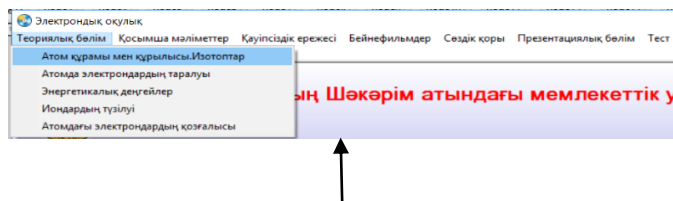
Қазіргі кезде жалпы білім алушыларға арналған мемлекеттік тілде электрондық оқу-әдістемелік құралдар бар, бірақ қолжетімсіз болуы мүмкін. Оларды пайдалану үшін Бейорганикалық химия курсы шығармашылық дағдыларын, ғылыми-танымдық дағдылардың қалыптасуына, химияның өмірімен байланысын, практикалық қабілеттерін жетілдіру қажет. «Бейорганикалық химияның теориялық негіздері» пәнінде қарастырылатын «Атом құрылысы» тақырыбы бойынша құрастырылған электронды оқу-әдістемелік кешеннің **Autoplay Media Studio бағдарламасы** арқылы құрастырылған үлгісін ұсынамыз.

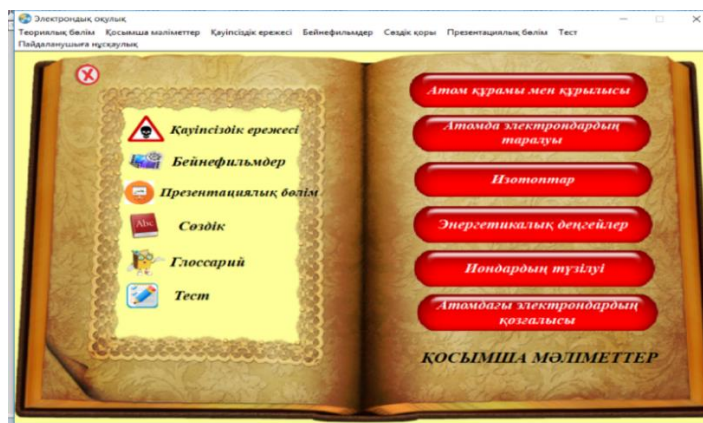
Autoplay Media Studio –бұл дискінің автоматты түрде жүктелуін жасайтын бағдарлама. Бұл бағдарлама арқылы электронды оқулықтар, презентациялар, электрондық фотоальбомдар, жеңіл қарап шығуға болатын видеофайлдар жинағын, қарапайым аудио және видео плеерлер жасауға болады [16]. AutoPlay Media Studio бағдарламасының мүмкіндіктері:

- жеңіл әрі тез,
- интернет желісінің көмегіменсіз-ақ жұмыс жасай беруге болады,
- суреттер, бейнефильмдер, презентациялар, дыбыс енгізуге болады,
- басқа форматта (MC Word, PDF) құжаттар енгізуге мүмкіндігі бар,
- тест тапсырмаларын әртүрлі формада енгізуге болады.
- суреттерге, мәтіндерге сілтеме жасауға болады т.б. мүмкіндіктері бар.

Оқу-әдістемелік кешен «Атом құрылысы» тақырыбы бойынша құрастырылды. Құрастырылған оқулықта:

- жеке тақырыптар,
- білімді тексеру (QuizMaker бағдарламасы бойынша),
- анықтамалар мен сөздіктер,
- презентациялар,
- бейнефильмдер,
- қауіпсіздік ережелері,
- қосымша материалдар,
- пайдалануға нұсқаулық,
- пайдаланылған әдебиеттер де қамтылған. Кешеннің ішінде тақырыптарға тез өту үшін гиперсілтемелер қолданылған (1 - сурет):



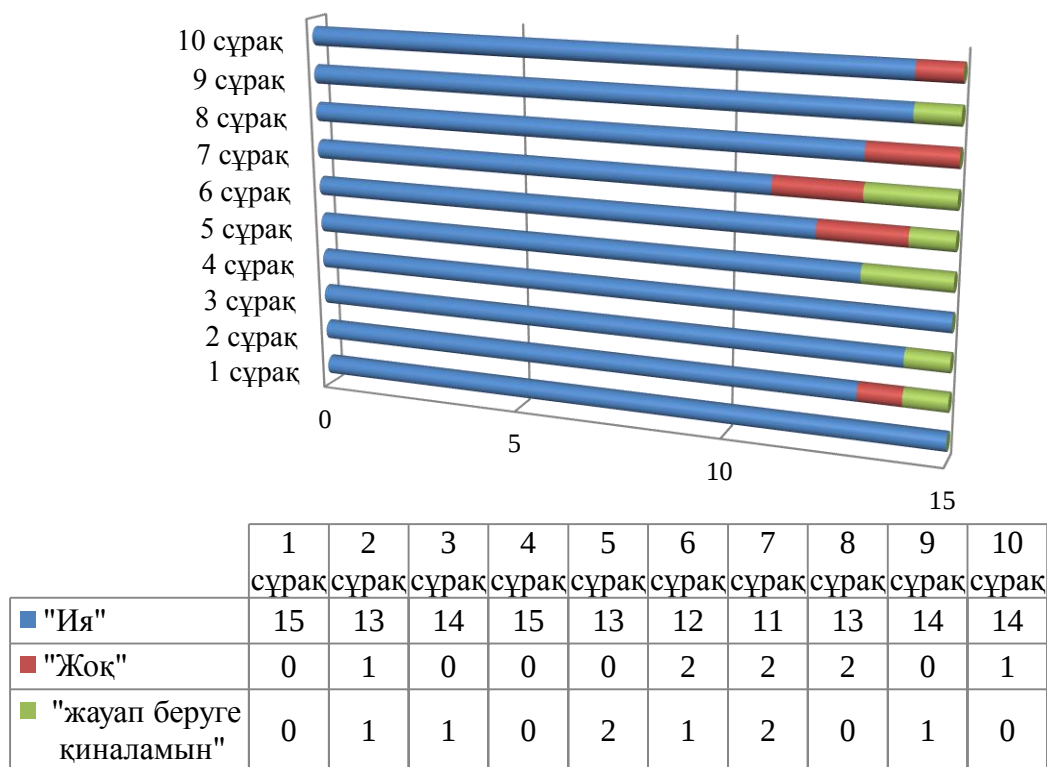


1 - сурет. «Атом құрылысы» тақырыбы бойынша электронды оқулықтың жалпы құрылымы

Нәтижелер

Оқушылардың танымдық және логикалық ойлау қабілеттерін қалыптастыру үшін сабақ барысында әртүрлі тапсырмалар қолданылды. Мысалы: оқулықтағы глоссарий негізінде «Сыңарын тап» тапсырмасы орындалды. Берілген тапқырыптар бойынша тест тапсымалары әртүрлі: бір жауапты, бірнеше жауапты, сәйкестендір, жалғасын тап т.б. нұсқада құрастырылды.

Электронды оқулық Семей қаласының «№17 жалпы орта білім беретін мектеп» КММ-де оқитын 8 - «Б» сынып оқушыларымен қолданыстан өтті. Сауалнамаға 15 оқушы қатысты және 10 сұрақ қарастырылды. Сауалнама «Электрондық оқу кешенін қолдану тиімділігі» туралы оқушылардың көзқарастарын анықтау мақсатында жүргізілді. Сонымен қатар цифрлы ақпараттық коммуникациялардың қаншалықты тиімді екенін, оқушыға толық ақпарат беру мүмкіндігінің қаншалықты деңгейде екенін анықтау мақсатында сауалнаманы жүргіздік. Сауалнама нәтижелері 4-суретте көрсетілген.



4 - сурет. Семей қаласының «№17 жалпы орта білім беретін мектеп» КММ–де оқитын 8 «Б» сынып оқушыларымен «Электрондық оқу кешенін қолдану тиімділігі» жөнінде алынған сауалнама нәтижелері

Жиналған сауалнамалардың мәтіндерінен алынған ЭОӘҚ тиімділігін мазмұнды талдау санаттары 3-кестеде келтірілген.

3 - кесте. Электрондық оқу-әдістемелік құралын қолдану тиімділігін мазмұнды талдау категориялары туралы ескертулердің жиілігі мен көлемі

Категориялар	Ескеру жиілігі		Сауалнамалардың жалпы саны %	
	оң	теріс және ұсыныс	оң	теріс және ұсыныс
Оқулықты сабаққа қолдану ыңғайлы	15	-	93	-
Оқулықпен жұмыс жасау қызықты	12	3	85	15
Оқулықта қажетті ақпараттар жеткілікті	13	2	90	10
Мәтіндерді тез жеңіл түсінуге болады	14	1	88	12

Алынған нәтижелер бойынша құрастырылған электрондық оқу-әдістемелік кешенге 15 білім алушының 3-еуі бейтарап көзқараста. Қорытындылай келе, электрондық оқу құралын 89% қолдануға тиімді болды. Бірақ сауалнама барысында ұсыныстар мен теріс пікірлер сарапталып қателіктер ескерілді.

Сонымен қатар құрастырылған электрондық оқу құралының тиімділігін, сапасын анықтау мақсатында пән мұғалімдерімен эксперт (сараптама) жүргізілді. Бағалау нәтижесі бойынша жалпы электрондық оқу құралының тиімділік сапасы 9,5-ке тең.

Талқылау

Құрастырылған электронды оқулықты әмбебап оқыту құралы ретінде қолдануға болады. Бұл оқулықты ЖОО студенттерімен қатар, мектеп мұғалімдері мен оқушыларына химия пәні бойынша қолдануға болады. Бұл жағдайда, мұғалім такта, бор, сондай-ақ көрнекі оқу құралдарын, модельдер мен басқа да техникалық оқыту пайдалану қажет емес, тыңдаушылар электрондық ресурстың көмегімен материалды өздігінен біле алатын болады. Сондай-ақ, электронды оқыту кешенін кез келген оқушының күрделі материалды бекіту, тақырыпты өздігінен меңгеру үшін пайдалануына болады. Оқушылардың химия пәнін оқуға мотивациясын жоғарылатуға, алған білімдерін жетілдіруге және нығайтуға мүмкіндік береді.

Жоғарыда біз әр оқушы пәннің бөлімдерін дұрыс түсінбеген немесе белгілі бір себептер болған жағдайда оқулықты басынан ашпай, өзіне қажетті бөліміне өту үшін меню батырмасын енгіздік. Сол себепті оқушының өздігінен жұмыс жасауын қамтамасыз етеді.

Қорытынды

Қорыта келгенде, электрондық оқу құралын қолдану сабаққа деген қызығушылығына ықпал ететіндігі байқалады. Сондай-ақ мұғалімдерге де мемлекеттік тілде өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдармен әдістемелік қорларын толтыруға мүмкіндік жасайды. Қазіргі заманға сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде электрондық оқулықтарды сабаққа пайдалануды оқыту жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады. Білім алушылар және оқытушылардың жан-жақты дамуына көп көмектеседі.

Электрондық оқу кешенін күрделі материалды бекіту және тақырыпты өз бетінше игеру үшін де қолдануға болады. Сонымен қатар, электронды ақпараттық кешенді қолдану білім алушылардың химия пәндерін оқуға деген ынтасын арттыруға, алған білімдерін жетілдіруге және шоғырландыруға, химиялық процестерді оңай түсінуге ықпал етеді.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» 10 қаңтар 2018 жыл.
2. Джанджугазова Е.А. (2016) Информационные процессы и современный туристский бизнес// Сборник научных трудов XIII Международной научно-практической конференции «Туризм и сервис: подготовка кадров, проблемы и перспективы развития». М. С.101-109
3. Engbrecht J.R. (2018) Digital Textbooks Versus Print Textbooks. *Culminating Projects in Teacher Development*. 35. https://repository.stcloudstate.edu/ed_etds/35/
4. Santos H., Batistaab J., Marques R. P. (2019) Digital transformation in higher education: the use of communication technologies by students. *Procedia Computer Science*. Vol 164, Pages 123-130 <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.163>
5. Қожбанова Н.Қ. Химия пәнін оқытуда АКТ пайдалану тиімділігі. Өрлеу БКО. <http://zkoipk.kz/ru/2015smart1/1394-conf.html>.
6. Смагулова Е.С. (2018) Химия сабағында ақпараттық технологияны қолданудың тиімділігі. https://ust.kz/powerpoint/bayandama_himiya_sabagynda_aqparattyq_tehnologiyany_qoldanydyng_tiimdiligi-70898.html
7. Ибраимова Б.А. (2012) Ақпараттық технология – нәтижелі білім берудің көзі //Қазақстан мектебі. №6. 13-17б.
8. Медешова А.Б., Мұханбетжанова Ә.М., Қадырбаев М. (2016) Оқу процесінде электрондық оқу материалдарын пайдалану жағдайлары // БҚМУ хабаршысы. Орал, БҚМУ баспаханасы, №1. 172-176 б.
9. Ахметова З. (2018) «Сейфуллин оқулары-14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру – жаңа даму кезеңі» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция-2018. Т.1, Ч.4. Б.120-122
10. Зубарева Ю.М. (2018) Мультимедийное упражнение как новая структурная единица методической организации учебного материала в практике обучения РКИ: автореферат дисс. на соискание уч. ст. кан. пед. наук: 13.00.02. Москва. - 24 с.
11. Бағдарламалау тілдері тарихы: Delphi - жай бағдарламалау тілі ғана емес. <https://codeo.kz/blog/delphi/388.html>
11. Delphi программалау тілінің интеграцияланған ортасы. http://ebooks.semgu.kz/books/101010/L_1.html
13. Культин Н.Б. (1999) Программирование на Object Pascal в Delphi 5.СПб.: БХВ — Санкт-Петербург, 1999. — 464 с.
14. Rockinson-Szapkiw A.J., Courduff J., Carter K., Bennett D. (2013) Electronic versus traditional print textbooks: A comparison study on the influence of university students' learning. *Computers & Education*. Volume 63. Pp. 259-266.
15. Паркина М.П., Барботина Н.Н., Фирер А.А., Щербakov Д.В. (2008) Электронный учебник по неорганической химии: первый уровень // Успехи в химии и химической технологии. Том 22. №2(82). С.103-106
16. AutoPlay Media Studio 8.0. Создание мультимедийных меню автозапуска. AutoPlay Media Studio: знакомство с программой. <https://aleksius.com/autoplay-media-studio/autoplay-media-studio-chast-1>

References

1. Kazakstan Respublikasynyn Prezidenti N.A.Nazarbaevtyyn Kazakstan khalkyna zholdaуy. «Zhana alemdegi zhana Kazakstan» 10 kantar 2018 zhyly. [Address of the president of the Republic of Kazakhstan N. A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan. "New Kazakhstan in a new world" January 10, 2018]. [in Kazakh]
2. Dzhandzhugazova E.A. (2016) Informacziionnye procsessy i sovremennyj turistskij biznes// Sbornik nauchnykh trudov XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii «Turizm i servis: podgotovka kadrov, problemy i perspektivy razvitiya». [Information Processes and modern tourist business// collection of scientific workers XIII international scientific and practical conference "Tourism and service: training of personnel, problems and prospects of development"]. М. S.101-109 [in Russian]
3. Engbrecht J.R. (2018) Digital Textbooks Versus Print Textbooks. *Culminating Projects in Teacher Development*. 35. https://repository.stcloudstate.edu/ed_etds/35/
4. Santos H., Batistaab J., Marques R. P. (2019) Digital transformation in higher education: the use of communication technologies by students. *Procedia Computer Science*. Vol 164, Pages 123-130 <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.163>
5. Kozhbanova N.K. Khimiya panin okytuda AKT pajdalanu tiimdiligi. [Effectiveness of the use of ICT in teaching chemistry]. Өрлеу БКО. <http://zkoipk.kz/ru/2015smart1/1394-conf.html>. [in Kazakh]
6. Smagulova E.S. (2018) Khimiya sabagynda aqparattyk tehnologiyany koldanudyn tiimdiligi. [The effectiveness of using information technologies in Chemistry Lessons.]. https://ust.kz/powerpoint/bayandama_himiya_sabagynda_aqparattyq_tehnologiyany_qoldanydyng_tiimdiligi-70898.html [in Kazakh]

7. Ibraimova B.A. (2012) Akparattyk tekhnologiya – natizheli bilim berudin kozi // Kazakstan mektebi. [Information Technology – a source of effective education // School of Kazakhstan] .#6. 13-17 b. [in Kazakh]
8. Medeshova A.B., Mukhanbetzhanova A.M., Kadyrbaev M. (2016) Oku procesinde elektrondyk oku materialdaryn pajdalanu zhagdajlary // BKMU khabarshysy. Oral, BKMU baspakhanasy [Cases of use of electronic educational materials in the educational process // Bulletin of WKSU. Uralsk, WKSU Printing House] #1. 172-176 b. [in Kazakh]
9. Akhmetova Z. (2018) «Seifullin okulary-14: Zhastar, gylym, innovacziyalar: czifrandyru – zhana damu kezeni» atty Respublikalyk gylymi-teoriyalyk konferenciya - 2018. T.1, Ch.4. [Republican scientific and theoretical conference "Seifullin readings-14: Youth, Science, Innovation: Digitalization – a new stage of development", Vol. 1, part 4). B.120-122 [in Kazakh]
10. Zubareva Yu.M. (2018) Mul'timedijnoe uprazhnenie kak novaya strukturnaya edinica metodicheskoy organizaczii uchebnogo materiala v praktike obucheniya RKI: avtoreferat diss. na soiskanie uch. st. kan. ped. nauk: 13.00.02. Moskva. S.24. [Multimedia appreciation as a new structural unit of the methodological organization of the educational material in the practice of RKI training: abstract diss. Cand. Sci. (Pedagogy).: 13.00.02.Moscow). [in Russian]
11. Bagdarlamalau tilderi tarikhy: Delphi - zhaj bagdarlamalau tiligana emes. [History of programming languages: Delphi is not just a programming language]. <https://codeo.kz/blog/delphi/388.html> [in Kazakh]
12. Delphi programmalau tilinin integracziyalangan ortasy. [Integrated Delphi programming language environment]. http://ebooks.semgu.kz/books/101010/L_1.html [in Kazakh]
13. Kultin N.B. (1999) Programmirovaniye na Object Pascal v Delphi 5. [Programming on Object Pascal in Delphi 5]. SPb.: BKhV – Sankt-Peterburg. - 464 s. [in Russian]
14. Rockinson-Szapkiw A.J., Courduff J., Carter K., Bennett D. (2013) Electronic versus traditional print textbooks: A comparison study on the influence of university students' learning. *Computers & Education*. Volume 63. Pp. 259-266.
15. Parkina M.P., Barbotina N.N., Firer A.A., Shherbakov D.V. (2008) Elektronnyj uchebnik po neorganicheskoj khimii: pervyj uroven'. // Uspekhi v khimii i khimicheskoy tekhnologii. Tom 22. #2(82). S.103-106 [Electronic textbook on inorganic chemistry: first level // Achievements in Chemistry and Chemical Technology. Volume 22. #2(82). S.103-106 [in Russian]
16. AutoPlay Media Studio 8.0. Sozdanie mul'timedijnykh menyuu avtozapuska. AutoPlay Media Studio: znakomstvo s programmoj. [AutoPlay Media Studio 8.0. Creating a multimedia menu autosapus. AutoPlay Media Studio: knowledge with the program]. <https://aleksius.com/autoplay-media-studio/autoplay-media-studio-chast-1> [in Russian].

Научно-методическая основа составления электронного учебно-методического комплекса по теме «Строение атома»

А.К. Сапакова, М.Б. Мунлыкбаева, М.К. Исенова*

Университет имени Шакарима города Семей, г. Семей, Казахстан
e-mail*: madina_20_07_97@mail.ru

В статье описана проблема малой доступности и недоступности новых информационных технологий на казахском языке в вузах, проведен анализ плюсов и минусов электронных учебников на основе теоретических данных. В учебниках, используемых преподавателями, показана эффективность и полезность мультимедиа, чтобы сделать их более ценными, надо добавить цифровые ресурсы, такие как академические игры и интерактивные веб-сайты. Затронуты вопросы популярности учебников, составленных с помощью компьютера, проведен анализ и апробация программ по составлению электронных учебников. Анализируется важность методического обеспечения учебника при создании электронных информационных средств. Автоматизация всех основных этапов обучения с помощью электронных учебников предусматривает контроль содержания учебного материала и составление рекомендаций по итоговым оценкам, вследствие чего все обязательные учебные материалы заменяются яркими, интересными, с долей интеллекта игровыми ходами, широко используемыми, мультимедийными, в том числе интерактивными и голосовыми. Фвторами составлен электронный учебник на казахском языке для обучающихся и преподавателей химии, эффективность учебника проанализирована и исследована в соответствии с теоретическими данными и опросами, по результатам исследования продемонстрированы положительные показатели усвоения учебного материала.

Ключевые слова: преподавание химии, электронный учебно-методический комплекс, теоретические основы неорганической химии, строение атома, учебное пособие.

Scientific and methodological basis for the preparation of an electronic educational and methodological complex on the topic «The structure of the atom»

Aigul K. Sapakova, Moldir B. Munlykbaeva, Madina K. Issenova*

Университет имени Шакарима города Семей, г. Семей, Казахстан
e-mail*: madina_20_07_97@mail.ru

The article describes the problem of low availability and inaccessibility of new information technologies in the Kazakh language in universities, analyzes the pros and cons of electronic textbooks based on theoretical data. The textbooks used by teachers show the effectiveness and usefulness of multimedia, in order to make them more valuable, it is necessary to add digital resources, such as academic games and interactive websites. The questions of the popularity of textbooks compiled using a computer are touched upon, the analysis and testing of programs for compiling electronic textbooks is carried out. The importance of methodological support of the textbook in the creation of electronic information tools is analyzed. Automation of all the main stages of training with electronic textbooks is provided before monitoring the content of the educational material and making recommendations for final grades, thanks to which all mandatory educational materials are replaced by bright, interesting, with a share of intelligence game moves, i.e. widely used multimedia, including interactive and voice. For students and teachers of chemistry, the authors have compiled an electronic textbook in the Kazakh language, the effectiveness of the textbook has been analyzed and studied in accordance with theoretical data and surveys, according to the results of the study, positive indicators of the assimilation of educational material have been demonstrated.

Keywords: *teaching chemistry, electronic educational-methodical complex, theoretical foundations of inorganic chemistry, atom structure, training manual.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Сапакова Айгуль Касенкановна, доцент м.а., биология ғылымдарының кандидаты, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КЕАҚ, Мекенжай: Қазақстан, 071400, Семей қаласы, Тәңібергенов көшесі 1; e-mail: sapakova.aygul@mail.ru

Мунлыкбаева Мольдир Болатовна, магистр, жаратылыстану ғылыми пәндер кафедра аға оқытушысы, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КЕАҚ, Мекенжай: Қазақстан, 071400, Семей қаласы, Тәңібергенов көшесі 1; e-mail: bolatovna_87@mail.ru

Исенова Мадина Кайратовна, 7М01504 – «Химия» мамандығының 2- курс магистранты, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Мекенжай: Қазақстан, 071400, Семей қаласы, Тәңібергенов көшесі 1; e-mail: madina_20_07_97@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Сапакова Айгуль Касенкановна, и.о. доцента, кандидат биологических наук, НАО «Университет имени Шакарима города Семей», Адрес: Казахстан, 071400, г. Семей, ул. Танибергенова 1; e-mail: sapakova.aygul@mail.ru

Мунлыкбаева Мольдир Болатовна, магистр, старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, НАО «Университет имени Шакарима города Семей», Адрес: Казахстан, 071400, г. Семей, ул. Танибергенова 1; e-mail: bolatovna_87@mail.ru

Исенова Мадина Кайратовна, магистрант 2 курса образовательной программы 7М01504 – «Химия», НАО «Университет имени Шакарима г. Семей», Адрес: Казахстан, 071400, г. Семей, ул. Танибергенова 1; e-mail: madina_20_07_97@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aigul K. Sapakova, Cand. Sci. (Biology), acting Associate Professor, NAO "Shakarim University of Semey", Address: Kazakhstan, 071400, Semey, Tanibergenov str. 1; e-mail: sapakova.aygul@mail.ru

Moldir B. Munlykbaeva, master, senior lecturer of the department of Natural Sciences, NAO "Shakarim Semey University", Address: Kazakhstan, 071400, Semey, Tanibergenova str. 1; e-mail: bolatovna_87@mail.ru

Madina K. Issenova, 2nd year master student of specialty 7M01504 – "Chemistry", NAO "Shakarim Semey University", Address: Kazakhstan, 071400, Semey, Tanibergenova str. 1; e-mail: madina_20_07_97@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 29.01.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 15.06.2021

3-бөлім / Раздел 3
ФИЗИКА
МАТЕМАТИКА
ИНФОРМАТИКА

Section 3
PHYSICS
MATHEMATICS
COMPUTER SCIENCE

ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИКО - АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Т.Г. Макусева^{}, Е.В. Яковлева*

Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Нижнекамск, Россия
e-mail*: makuseva2008@yandex.ru

В работе обосновывается необходимость формирования логико-алгоритмической культуры обучающихся, способствующей осознанному восприятию учебного материала, что адекватно современному школьному и вузовскому образованию в целях привития подрастающему поколению информационной и компьютерной грамотности. Научить учащихся обобщать, систематизировать, применять логические знания в новой ситуации, переносить полученные знания с одного предмета в другой — одна из главнейших задач современной школы. При этом логико-алгоритмический уровень их усвоения обеспечивает такое качество знаний, как полнота и действенность, т.е. обучающийся может перечислить все ведущие элементы знаний, дать определение каждому из них, охарактеризовать основные их признаки, а также выполнить задания по теме с применением полученных знаний и умений. Обобщение практического опыта организации образовательного процесса позволило предложить методические рекомендации по организации формирования логико-алгоритмической культуры обучающихся на основе межпредметных связей в процессе преподавания естественно-научных дисциплин. В статье данная методика реализуется с помощью одной из новых форм организации аудиторной работы в вузе – комплексных семинаров. Приведены планы комплексных семинаров по темам «Гармонические колебания» и «Интеграл и его применение в физике».

Ключевые слова: логико-алгоритмическая культура, алгоритмическая деятельность, межпредметные связи, комплексные семинары, преподавание математики и физики.

Введение

Одной из важнейших перемен первой четверти XXI века стало значительное увеличение оснащённости рабочих мест автоматически управляемой техникой, требующей умения четко выполнять элементарные действия в строго определенной последовательности, ибо ошибка может иметь порой весьма тяжелые последствия в условиях проявления неожиданного фактора или непредсказуемости ситуации. Поэтому современному выпускнику высшей школы нужно владеть такими профессиональными компетенциями, которые позволяют ему не только видеть проблему в целом, охватывать мысленным взглядом всю область своей деятельности, обслуживать все процессы на данном рабочем месте, но и уметь анализировать внештатные ситуации, принимая взвешенные решения, способствующее обеспечению промышленной безопасности и высокой производительности труда. Это означает, что специалист нового поколения должен не только точно выполнять предписания, но и согласовывать свои действия с течением происходящего производственного цикла и выполняемых операций.

В то же время процессы глобализации и, прежде всего, цифровизации мировой экономики ставят задачи по модернизации систем образования, требующих постоянного совершенствования этой деятельности с учетом опыта ученых и специалистов в сфере образования как внутри страны, так и между государствами в контексте общемировых тенденций. В последнее время существующая дидактика высшего образования оценивает модернизацию системы высшего профессионального образования через внедрение компетентностного подхода, реализация которого направлена не только на повышение конкурентоспособности специалистов на рынке труда, но и обновление профессионального содержания, методологии и развивающегося поликультурного образовательного пространства [1; 101].

Обзор проблемы

Задачи определения стратегии и программы развития Российской Федерации на период до 2030 года, говоря словами президента страны Владимира Владимировича Путина, требуют понимания специфики функционирования новой образовательной реальности, обеспечивающей быстрое обновление знаний в мировом информационном сообществе, направленное на развитие обучающихся, их самоопределение в профессиональной деятельности и достижения «цифровой зрелости» [2], [3].

Мы глубоко убеждены в том, что в современных условиях распространения гигантского объема знаний важнейшее значение приобретает не столько познание само по себе, сколько умение при помощи мыслительных операций определить область значимого и незначимого, умение ориентироваться в различных информационных потоках в ситуации неопределенности, в которой оказывается субъект в ходе своей деятельности [4], [5], [6], [7]. Поэтому сегодня, в принципиально изменившемся за последние десятилетия мире, чрезвычайно важно воспитать не просто «нажимателей кнопок» и «наблюдателей производственных линий», которые бездумно выполняют одну и ту же - однажды усвоенную программу, а творчески мыслящих и социально зрелых работников, действующих наиболее оптимальным образом в соответствии с конкретной ситуацией.

Разумеется, чтобы понимать программу и пользоваться ею, необходимо знание символики. Нужно понимать, что скрывается за определенным нажатием той или иной кнопки или их совокупности, знать, какое действие и какое состояние машины вызывается этим нажатием, уметь определять логическую последовательность необходимых символов, т. е. понимать алгоритмическую программу действий.

Мы считаем, что если человек научится планировать свои действия, корректно переводить задачи на машинный язык и решать их, расчленив на элементарные операции, то впоследствии (при соответствующем профессиональном обучении) у него не будет затруднений при создании программного обеспечения и исправлении обнаруженных ошибок программирования.

В этом контексте переосмысливаются все аспекты информационного, алгоритмического и логического типа культуры, которые, объединяясь, формируют логико-алгоритмическую культуру в рамках единого культурного пространства в век компьютерных информационных технологий. Для этого типа культуры характерно, с одной стороны, большая скорость восприятия, обработки, систематизации, трансляции и сохранения больших объемов информации. С другой стороны, данный тип культуры связан с появлением структурированности виртуального мира, в котором мы имеем возможность практически мгновенно получить необходимую информацию для многостороннего логического осмысления сложной проблемы, что позволяет принять решение, наиболее соответствующее конкретной ситуации. Мы с удовлетворением отмечаем – наша приоритетная позиция полностью созвучна с точкой зрения Г.М. Мутанова [8] в области реализации Послания «Казахстан, Стратегия-2030» по вопросу о том, что современное школьное и вузовское образование в целях привития подрастающему поколению информационной и компьютерной грамотности должно, прежде всего, заботиться о формировании у обучающихся логико-алгоритмической культуры.

Для развития логико-алгоритмической культуры целесообразно, прежде всего, использовать возможности, заложенные в программе средней и высшей школы, но с некоторыми уточнениями и незначительными дополнениями. Разумеется, чтобы понимать алгоритм или даже самостоятельно «открыть» и сформулировать его, особенно важной представляется способность к логическому мышлению. Кроме того, совершенно необходимо умение четко выражать свои мысли и описывать выполняемые действия. Таким образом, обязательным условием логико-алгоритмической культуры является хорошее развитие речи, владение логическими приемами и методами познания.

Разумеется, подготовка к более широкой деятельности по алгоритмическим предписаниям и структурно-логическим схемам должна проводиться, прежде всего, в рамках обучения математике и физике, ибо поиск и формулировка алгоритмов, правил, предписаний по решению задач издавна относятся именно к ним.

Об алгоритмической деятельности на уроках математики говорят уже давно, но обычно под этим понимают формальное выполнение каких-либо правил для решения задачи. Понятие «алгоритмическая деятельность» обычно рассматривают односторонне, т. е. как тренировку в выполнении заранее указанных действий, например, для привития вычислительных навыков. Анализ научных источников подтверждает, что точное определение понятия «логико-алгоритмической культуры» пока отсутствует. В научно-педагогической литературе оно преимущественно представлено отдельными понятиями «алгоритмической культуры» и «логической культуры». В настоящее время в научных кругах, педагогических сообществах, в общественном сознании под

логической культурой личности студента принято понимать умение владеть логическими законами, методами и формами, а также владение умениями, связанными с будущей профессиональной деятельностью, которые согласуются с индивидуальными особенностями личности [9; 60].

Рассматривая истоки возникновения понятия «алгоритмическая культура» и освещение ее в работе Б. Чада, мы встречаем следующее определение: «Алгоритмическая деятельность – совокупность действий, которые выполняются по алгоритмическому описанию» [10; 62].

О.А. Борзенкова полагает, что «Алгоритмическая деятельность обучающихся – поисковая деятельность, требует сформированности основных приемов интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, анализ через синтез, сравнение обобщение, классификация, прогнозирование и др.)» [11; 53].

В то же время особого внимания, на наш взгляд, заслуживает определение С.И. Остапенко справедливо отмечающего, что «Алгоритмическая деятельность – деятельность, целью которой является создание, понимание и преобразование алгоритма, который является и предметом, и непосредственным продуктом этой деятельности» [12; 349].

Постараемся рассмотреть это понятие в более широком аспекте. Мы считаем, что алгоритмическая деятельность включает как дисциплину ума (формальную деятельность), так и элементы творчества. Алгоритмическая деятельность нами понимается как особый вид деятельности, позволяющий решать задачи и принимать эффективные решения на основе использования определенных алгоритмов, правил и предписаний. С этой точки зрения в индивидуальном плане эта деятельность представляет и выбор самого алгоритма решения, позволяющий определить оптимальную последовательность действий и осуществить поэлементный анализ шагов, приводящих к продуктивному решению конкретной задачи. Подводя итог анализа понятия «алгоритмическая деятельность», можно сказать о том, что она является основой естественнонаучного образования.

Обзор литературы

Как пишет профессор К. Вебер [13], математические знания и навыки имеют в конечном счете значение лишь в той мере, в какой удастся привить учащимся умение самостоятельно применять эти знания и навыки как в непосредственно математике, так и в других дисциплинах, и в практической жизни. Именно с этой точки зрения мы и рассматриваем роль алгоритмической деятельности в рамках общего математического образования.

Например, бессмысленно сообщать обучающемуся алгоритмические предписания, если за этим не следует развитие у него способности к самостоятельному их выполнению, к использованию любых алгоритмических предписаний, даже и выходящих за рамки дисциплины математики. Необходимо независимо от учебной дисциплины развивать общее умение выполнять любые алгоритмические предписания. Это умение принято рассматривать как элемент алгоритмической культуры.

По мнению И.В. Николаевой и Е.П. Давлетяровой, алгоритмическая деятельность включает в себя две составляющие: осуществление моделирования, систематизации, структуризации информации и осознание алгоритмической природы, любой информационной деятельности человека, на которых основаны алгоритмическое мышление и алгоритмическая культура [14; 19]. Алгоритмическая культура – это часть понятия алгоритмическое мышление, которые между собой взаимосвязаны.

О. Н. Родионова справедливо выделяет следующие составляющие алгоритмической культуры личности, которые, по ее мнению, характеризуются осознанием процесса алгоритмизации, имеющим определенный уровень развития алгоритмического мышления, проявляющегося в различных формах организации и самоорганизации алгоритмической деятельности обучающихся, определяющейся их потребностно-мотивационной сферой. Успешность практической реализации этой задачи зависит от уровня развития алгоритмической грамотности, алгоритмического мышления, алгоритмической компетентности и других отдельных компонентов алгоритмической культуры всех субъектов образовательной деятельности: дошкольников, учащихся, студентов, аспирантов и педагогов [15].

Мы солидарны с точкой зрения Н.А. Антоновой определяющей алгоритмическую культуру как часть математической культуры обучаемых, характеризующей освоение специфических представлений и умений, необходимых для понимания сущности алгоритма и его свойств, языка программирования, т.е. обладание математическими методами алгоритмического характера, а также опытом использования приложений, связанных с записью решений задач и команд на алгоритмическом языке, понятном для компьютера и исполняемые им [16].

Анализ научной литературы свидетельствует о том, что в России целостная государственная концепция информационного образования и формирования логико-алгоритмической культуры находит внедрение преимущественно лишь на начальной стадии обучения [17], [18], [19].

Материалы и методы

Следует подчеркнуть, что развитие логико-алгоритмической культуры в современных условиях должно представлять собой непрерывный процесс. Любой обучающийся должен достичь того или иного уровня ее сформированности по окончании каждого года обучения. Можно наметить некоторые компоненты логико-алгоритмической культуры, но одинаковый уровень владения всеми этими компонентами не представляется необходимым для каждого, так как работникам разных профилей и направлений подготовки они будут нужны не в равной мере.

Так, например, оператор промышленной линии, в цехе крупного предприятия управляющий несколькими механизмами, реализует компоненты логико-алгоритмической культуры в иной степени, чем специалист по программному обеспечению или технолог-программист. Необходимо различать деятельность работников разных профессий, например, квалифицированного рабочего, который должен уметь прочитать, понять и применить программу, программиста, составляющего эту программу и менеджера, одновременно выполняющего несколько функций управления для решения задач организации.

Средняя школа в связи с ее общеобразовательным характером должна готовить всех выпускников к самостоятельной трудовой жизни, т.е. прививать те элементы логико-алгоритмической культуры, которые могут стать основой любой практической деятельности. Поэтому следует тщательно отобрать те ее элементы, которые должны войти во всеобщее обязательное образование. Так как логико-алгоритмическая культура играет важную роль для каждой личности, то формировать ее следует преимущественно на уроках, а не на факультативных (необязательных) занятиях или элективных курсах.

В современном обучении математике, информатике и физике уже с самого начала используются некоторые логические приемы и методы, формы алгоритмической деятельности, хотя нередко в неявном виде. Школьника постоянно обучают логическим приемам, правилам и алгоритмам; он учится применять эти приемы, правила и алгоритмы к простейшим конкретным действиям, вычислениям и построениям, составляет планы решения задач и пользуется формулами. Однако выработка умения выполнять логические и алгоритмические действия, т.е. развитие логико-алгоритмической культуры учащихся ведется не систематически.

Алгоритмические предписания вводятся лишь тогда, когда этого требует сам предмет изучения. Но в рамках общего школьного курса математики, информатики и физики не всегда есть возможность своевременно увидеть, в какой степени повысилась логико-алгоритмическая культура обучающихся. К тому же ни в курсе математики, ни информатики или физики цели ее развития даже не сформулированы. Поэтому, не являясь целью или предметом уроков, логико-алгоритмическая культура обучающихся в школе развивается преимущественно стихийным образом. Прочные и уверенные навыки этой деятельности могут быть достигнуты лишь при условии, что они будут входить в конкретную цель учебного плана.

Следует подчеркнуть, что способности к логическому мышлению и алгоритмической деятельности развиваются в двух направлениях: одно ведет к улучшению выполнения данных конкретных предписаний, другое – к составлению самих предписаний. Наиболее важное практическое значение имеет вторая способность. Разумеется, речь никак не может идти об увеличении количества алгоритмических предписаний, а лишь о необходимости систематического развития логико-алгоритмической культуры обучающихся. В связи с этим ни в коем случае не следует требовать от школьника применения какого-то определенного логического метода или использования определенного алгоритма действий, если задачу можно решить различными логическими методами или несколькими алгоритмами.

Научить учащихся обобщать, систематизировать, применять логические знания в новой ситуации, переносить полученные знания с одного предмета в другой — одна из главнейших задач современной школы. При этом логико-алгоритмический уровень их усвоения обеспечивает такое качество знаний, как полнота и действенность, т.е. обучающийся может перечислить все ведущие элементы знаний, дать определение каждому из них, охарактеризовать основные их признаки, а также выполнить задания по теме с применением полученных знаний и умений.

В нашем исследовании для развития логико-алгоритмической культуры обучающихся мы предлагаем реализацию межпредметных связей в процессе преподавания естественно-научных дисциплин. Мы согласны с мнением, что реализация межпредметных связей предполагает согласованность отбора материала по учебным дисциплинам на основе выявления общих образовательных целей и нахождения оптимального учета учебно-воспитательных задач, удовлетворяющих взаимным требованиям к содержанию образования, обусловленных специфическими особенностями каждой дисциплины [20].

При обучении подростков умению решать типовые задачи на каждом учебном предмете, целесообразно использовать алгоритмические предписания, представляющие видоизмененные и упрощенные алгоритмы, что будет способствовать формированию у обучающихся навыка работы с алгоритмами. Алгоритмические предписания успешно используются в курсе математики. Кроме того, алгоритмы лежат в основе программирования и применимы для решения определенного типа задач в курсе информатики.

В то же время следует подчеркнуть, что в самих подходах к изучению алгоритмов в этих курсах существует определенное рассогласование. Так, если в математике под алгоритмом, в математическом смысле, понимается точное предписание о выполнении в определенной последовательности элементарных математических операций, позволяющий сделать процесс решения любой задачи, принадлежащей к определенному классу, эффективным, то в информатике – это формальная запись моделируемого процесса на конкретном алгоритмическом языке, которая в дальнейшем исполняется компьютером. Математический алгоритм предполагает оперирование математическими символами, абстрагирование от содержания и смысла самого объекта. Содержательному толкованию подвергаются лишь данные из условия задачи, а также сам результат, полученный при ее решении. Алгоритмические предписания представляют собой последовательность указаний, которые требуют выполнения определенных элементарных действий. Однако, понятие элементарности относительно как для одной группы обучающихся, так и для каждого человека, что приводит к необходимости индивидуализации в процессе обучения алгоритмическим приемам решения задач.

В курсе физики используются в основном алгоритмы для решения задач, эти алгоритмы представляет собой определённую систему приёмов, благодаря которым у обучающихся формируются знания и умения по решению узкотематических задач. В качестве примера приведем алгоритм, который можно рекомендовать обучающимся на начальном этапе обучения решению количественных физических задач.

Первый этап – понимание вопроса задачи, его постановки и создание замысла решения. На этом этапе обучающемуся необходимо:

- внимательно прочитать условие задачи, проанализировать исходные данные, требования и условия задачи, значения физических величин выраженных во внесистемных единицах перевести в СИ (Международную систему единиц);
- мысленно представить физическую ситуацию, описанную в задаче и при необходимости выполнить рисунок, начертить график или схему.

Второй этап – определение способа решения задачи, выделив в условии задачи отдельные компоненты, указывающие на определенные физические явления, т.е. необходимо:

- исследовать методику применения среди известных физических законов, в которых говорится об этих явлениях;
- составить недостающие уравнения.

Третий этап – определение конкретного значения неизвестной величины, что предполагает:

- решение уравнений в общем виде;
- получение результата, в том числе числового, с учетом правил приближенных вычислений;
- анализ и оценка полученного ответа, проверка размерности полученной физической величины.

Психолого-педагогическими исследованиями доказано, что обучение решению задач по готовым алгоритмам особенно эффективно на начальном этапе обучения. В дальнейшем обучающиеся постепенно должны перейти к самостоятельному составлению алгоритмических предписаний. В этом случае будет создаваться основа для формирования логико-алгоритмической культуры и развития творческого мышления.

На наш взгляд, чрезвычайно важным является продолжение в высшей школе работы по формированию логико-алгоритмической культуры на основе межпредметных связей.

Например, можно знания первокурсников о производной, дифференциале, интеграле применить при изучении ряда тем дисциплины физики. Физическая интерпретация этих понятий позволит более глубоко их усвоить. Применение математического аппарата, например, при изучении темы «Работа, мощность, энергия» позволит углубить материал, рассмотреть известные физические понятия под новым углом зрения. Знания учащихся о производной, дифференциале, интеграле позволяют при изучении данной темы по физике рассмотреть работу переменной силы.

Научить студентов логически мыслить и творчески применять имеющиеся знания можно, совершенствуя содержание, методы и формы организации учебных занятий. Надо дополнять уже сложившиеся и широко применяемые на практике формы организации учебной работы новыми при использовании активных и интерактивных методов обучения [6], [7], направленных на побуждение обучающихся к продуктивной познавательной практической деятельности при многоплановом процессе взаимодействия обучающихся и преподавателей, в котором активно участвуют обе стороны. Нами предложена «система формирования логико-алгоритмической культуры студентов в процессе подготовки специалистов любого уровня и профиля с помощью технологии индивидуально-ориентированного обучения (ИОО), основу которого составляет самообразовательная деятельность» [21].

Результаты

Одной из новых форм организации аудиторной работы в рамках индивидуально-ориентированного обучения в вузе являются *комплексные семинары*. Это семинары, проводимые по двум или нескольким смежным дисциплинам. Комплексные семинары требуют от студентов высокой степени систематизации, обобщения знаний, большой самостоятельности в работе со справочной, учебной и научной литературой.

По дисциплинам математика и физика с первокурсниками Нижнекамского химико-технологического института нами успешно были проведены семинары по темам: «Решение графических задач на газовые законы», «Производная и ее применение в физике», «Гармонические колебания», «Интеграл и его применение в физике».

Ниже мы приведем планы проведения двух комплексных семинаров по математике с физикой на темы «Гармонические колебания» и «Интеграл и его применение в физике».

Таблица 1 – План комплексного семинара «Гармонические колебания»

1. Гармоническое колебание. Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний (собеседование). 2. Линейное дифференциальное уравнение второго порядка и его решение (сообщение). 3. Понятие периода, частоты, амплитуды и фазы колебания (собеседование). 4. Скорость и ускорение тела, совершающего колебательное движение, и их графики (собеседование). 5. Энергия при гармоническом колебании (собеседование). 6. Затухающие колебания. Вывод дифференциального уравнения затухающего колебания и его решение (сообщение). 7. Вынужденные колебания (сообщение).
8. <i>Решение задач.</i> а) Точка колеблется по закону $x = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{4}\right)$ Определить $v_{\max}$, $a_{\max}$. Построить графики зависимости $x(t)$, $v(t)$ и $a(t)$. б) Записать уравнения для скорости и ускорения колеблющейся точки, если амплитуда ускорения $a_0 = 49,3 \text{ см/с}^2$, период колебания $T = 2 \text{ с}$, а смещение точки в начальный момент времени $x_0 = 2,25 \text{ см}$. Определить полную энергию колеблющейся точки, если ее масса $m = 10 \text{ г}$. в) Гиря, подвешенная на пружине, колеблется с амплитудой 4 см. Чему равна максимальная упругость пружины, если коэффициент жесткости пружины 980 Н/м? г) За какую часть периода тело, совершая гармоническое колебание, проходит весь путь от среднего положения до крайнего; первую половину этого пути; вторую его половину?

Для подготовки к семинару учащимся предлагалась следующая литература. <i>Основная литература:</i> 1. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1 Механика. Молекулярная физика: учебное пособие для ВПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 436 с. 2. Прошкин С. С. Математика для решения физических задач. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 384 с. 3. Математика. Учебник / Богомолов Н.В., Самойленко П.И. – М.: Дрофа, 2010. - 395 с. <i>Дополнительная литература:</i> 1. Кычкин В. И. Прикладная теория колебаний: Учебное пособие. – Изд-во: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. – 203 с. 2. Трофимова, Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Т. И. Трофимова. — 11-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 560 с. 3. Бабаев В.С. Корректирующий курс физики: учебное пособие для вузов / В.С. Бабаев, Ф.Ф. Легуша. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 160 с. 4. Зельдович Я. Б. Высшая математика для начинающих и её приложения к физике: 2-е издание. Переработанное и дополненное / Я. Б. Зельдович – М.: Книга по Требованию, 2012. – 560 с.
--

Таблица 2 – План комплексного семинара «Интеграл и его применение в физике»

1. Понятие неопределенного интеграла (собеседование). 2. Понятие определенного интеграла (собеседование). 3. Определенный и неопределенный интеграл и их свойства (собеседование). 4. Две задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. 5. Способы нахождения неопределенного и определенного интегралов (собеседование). 6. Применение интеграла для расчета работы переменной силы (сообщения): а) работа сил упругости; б) работа в гравитационном поле; в) работа в электростатическом поле; г) работа идеального газа. 7. Применение интеграла для расчета индукции магнитного поля тока: а) индукция поля в центре кругового тока; б) индукция поля прямолинейного проводника. 8. Решение оптимизационных задач при проектировании схем электроснабжения [22].
<i>Основная литература:</i> 1. Тополов В.Ю. Интегрирование при решении задач по физике: учебное пособие для вузов / В.Ю. Тополов, Ю.А. Игнатова, А.С. Богатин. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 48 с. 2. Рогачев Н.М. Курс физики: учебное пособие/ Н.М. Рогачев. Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 460 с. 3. Математика. Учебник / Богомолов Н.В., Самойленко П.И. – М.: Дрофа, 2010. - 395 с. <i>Дополнительная литература</i> 1. Прошкин С. С. Математика для решения физических задач. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 384 с. 2. Зельдович Я. Б. Высшая математика для начинающих и её приложения к физике: 2-е издание. Переработанное и дополненное / Я. Б. Зельдович – М.: Книга по Требованию, 2012. – 560 с.

Обсуждение

Методика проведения комплексных семинаров несколько отличается от методики проведения семинаров по отдельным дисциплинам. Мы видим эти особенности в следующем:

1. Преподаватель, ведущий семинар, кратко излагает студентам основную задачу семинарского занятия. Он же подводит итог семинарского занятия, давая оценку готовности группы к занятию, оценку работы студентов на семинаре, общие выводы по семинару и рекомендации.

2. Преподаватель смежной учебной дисциплины активно помогает ведущему своими обобщениями по существу конкретных, частных вопросов семинара, исправляет ошибки в сообщениях обучающихся.

3. При обсуждении докладов студенты могут задать вопросы докладчику, кроме того, желающие дополняют докладчика своими сообщениями.

4. После каждого завершающего обобщения преподаватели дают оценку докладу, отмечая положительные стороны (творческий подход к раскрытию темы доклада и др.).

5. Всем, кто не отвечал устно на семинаре, и тем, кто получил неудовлетворительную оценку, предлагается сдать тетради по подготовке к семинарскому занятию (тезисные планы) для проверки с последующей беседой по отдельным вопросам семинара.

Комплексный семинар проводится в течение 90 минут, выделенных на обобщающее повторение отдельных тем при освоении дисциплин математики и физики.

Заключение

Наш опыт работы показал, что такая форма проведения учебных семинарских занятий является эффективной для реального решения проблемы формирования логико-алгоритмической культуры в вузе. За счет межпредметных связей в профессиональной подготовке студентов она вызывает большой интерес у обучающихся, способствует более глубокому и прочному повторению изученного материала.

Список литературы

1. Markova N.G., Yakovleva E.V., Krasnova E.L., Gerasimova O.Yu. (2021) Forming Conflictological Competence of a Would-Be Teacher in the Multicultural Educational Space of a University. *Psychology and education*. 58(3): 98-112. - DOI: <https://doi.org/10.17762/pae.v58i3.2474>
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017. № 203 [Электронный ресурс].
3. Указ Президента РФ от 21.07. 2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/> (дата обращения 20.02.2021г.).
4. Яковлева Е.В. (2021) Важнейшие тенденции устойчивого развития профессионального образования // Международный научно-исследовательский журнал. № 6 (108), Часть 4. С.200 – 205. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.108.6.136>
5. Яковлева Е.В., Макусева Т.Г. (2020) Влияние индивидуально-ориентированного обучения на успешность адаптации первокурсников к обучению в вузе // Управление устойчивым развитием. №3(28). С.111 -117.
6. Dreher R., Kondratyev V.V., Kuznetsova M.N. (2021) Social-ecologic Oriented Curricula in Engineering Education: “Leonardo’s Oath” as an Answer to Janus-Headedness in Engineering Work // Высшее образование в России. Т.30 (в.1). С.115-124.
7. Kondratyev V.V., Kazakova U.A., Kuznetsova M.N. (2021) Features of the System of Advanced Training and Professional Retraining of Educators of Higher Technical Schools in Modern Conditions. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. В.1329. С.24-35.
8. Мутанов Г.М., Щеткина Н.Д. (1999) Снижение границы развития логико-алгоритмической культуры // Вестник Высшей школы Казахстана. №3. С.36-38.
9. Яковлева Е.В. (2011) Формирование логической культуры студентов высших учебных заведений: монография. Нижнекамск: Нижнекамский муниципальный институт. – 252 с.
10. Чад Б. (1983) Развить алгоритмическую культуру учащихся // Математика в школе. № 2. С. 62.
11. Борзенкова О.В., Василенко А.С., Голенкова А.С. (2019) Методические условия развития алгоритмической деятельности младших школьников в процессе обучения математике // Научен вектор на Балканите. Т. 3. N 1(3). С.53-56.
12. Остапенко С.И. (2015) Алгоритмическая деятельность будущих учителей в процессе дистанционного обучения как фактор повышения качества образования // Научный альманах. №10-2(12). С.348-352.
13. Вебер К. (1978) О математическом образовании в общеобразовательных школах // Математика в школе. № 2. С. 45-48.
14. Гаврилова И.В. (2019) Трит-методика решения алгоритмических задач на уроках информатики в основной школе. Дис. канд. пед. наук: 13.00.02. Красноярск. – 163 с.
15. Родионова О.Н. (2008) Развитие алгоритмической культуры личности дошкольника // Известия Рос. Гос. пед. ун-та им. А. И. Герцена. № 69. С. 473-476.
16. Антонова Н.А. (2006) Необходимость повышения уровня алгоритмической культуры студентов информационных специальностей в системе профессиональной подготовки. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/NTSB_2006/Pedagogica/5_antonovoy.doc.htm
17. Батршина Г.С. (2010) Формирование и развитие логико-алгоритмического мышления учащихся начальной школы // Информатика и образование. №9. С. 21-23.
18. Лебедева Т.Н. (2013) Формирование алгоритмического мышления школьников в процессе обучения рекурсивным алгоритмам в профильных классах средней общеобразовательной школы. Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет. – 20 с.
19. Аблова В.С. (1995) Формирование элементов логико-алгоритмической культуры учащихся в процессе обучения математике в начальной школе. Дис. канд. пед. наук: 13.00.02. Орел. – 188 с.
20. Макусев О.Н. (2019) Реализация межпредметных связей для активизации занятий физической культурой // Евразийское научное объединение. Т.8 (54). С.259-263.
21. Макусева Т.Г. (2016) Формирование самообразовательной деятельности обучающихся на основе общекультурных компетенций в информационно-образовательной среде вуза // Проблемы социально-экономического развития Сибири. №1. С.175-180.

22. Shemelova O.V., Yakovleva E.V., Makuseva T.G., Eremina I.I., Makusev O.N. (2019) Solving optimization problems when designing power supply circuits. E3S Web of Conferences 124: International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems. Kazan. (SES-2019), id.04011. – DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912404011>

References

1. Markova N.G., Yakovleva E.V., Krasnova E.L., Gerasimova O.Yu. (2021) Forming Conflictological Competence of a Would-Be Teacher in the Multicultural Educational Space of a University. *Psychology and education*. 58(3): 98-112. - DOI: <https://doi.org/10.17762/pae.v58i3.2474>
2. Strategiya razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017-2030 gody, utverzhennaya Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 09.05.2017. № 203. [The Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030, approved by Decree of the President of the Russian Federation No. 203 of 09.05.2017] [Electronic resource]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ [In Russian]
3. Ukaz Prezidenta RF ot 21.07. 2020 № 474 «O nacional'nyh celyah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda». [Decree of the President of the Russian Federation No. 474 of 21.07. 2020 "On the national development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030"]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/> (Retrieved: 20.02.2021) [In Russian]
4. Yakovleva E.V. (2021) Vazhnejšie tendencii ustojchivogo razvitiya professional'nogo obrazovaniya // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. № 06(108). S. 200-205. [The most important trends in the sustainable development of vocational education // International Scientific Research Journal. No. 6 (108), Part 4. pp. 200-205]. [In Russian]
5. Yakovleva E.V., Makuseva T.G. (2020) Vliyanie individual'no-orientirovannogo obucheniya na uspeshnost' adaptacii pervokursnikov k obucheniyu v vuze // Upravlenie ustojchivym razvitiem. [The influence of individually-oriented learning on the success of adaptation of first-year students to study at a university // Management of sustainable development]. № 3(28). S.111-117. [In Russian]
6. Dreher R., Kondratyev V.V., Kuznetsova M.N. (2021) Social-ecologic Oriented Curricula in Engineering Education: "Leonardo's Oath" as an Answer to Janus-Headedness in Engineering Work // Higher education in Russia. Vol.30 (Issue 1). P. 115-124.
7. Kondratyev V.V., Kazakova U.A., Kuznetsova M.N. (2021) Features of the System of Advanced Training and Professional Retraining of Educators of Higher Technical Schools in Modern. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. B.1329. C. 24-35.
8. Mutanov G.M., Shchetkina N.D. (1999) Snizhenie granicy razvitiya logiko-algoritmicheskoy kul'tury // Vestnik Vysshej shkoly Kazakhstana. №3. S.36-38. [Reducing the boundaries of the development of logical-algorithmic culture // Bulletin of the Higher School of Kazakhstan. No. 3. pp. 36-38] [In Russian]
9. Yakovleva E.V. (2011) Formirovanie logicheskoy kul'tury studentov vysshih uchebnyh zavedenij: monografiya. Nizhnekamsk: Nizhnekamskij municipal'nyj institut. – 252 s. [Formation of the logical culture of students of higher educational institutions: monograph. Nizhnekamsk: Nizhnekamsk Municipal Institute - 252 p.] [In Russian]
10. Chad B. (1983) Razvit' algoritmicheskuyu kul'turu uchashchihsya // Matematika v shkole. № 2. S. 62. [Develop the algorithmic culture of students // Mathematics at school. No. 2. p. 62] [In Russian]
11. Borzenkova O.V., Vasilenko A.S., Golenkova A.S. (2019) Metodicheskie usloviya razvitiya algoritmicheskoy deyatel'nosti mladshih shkol'nikov v processe obucheniya matematike [Methodological conditions for the development of algorithmic activity of younger schoolchildren in the process of teaching mathematics] // Nauchn. vektor na Balkanite. T. 3. No 1(3). S.53-56. [In Russian]
12. Ostapenko S.I. (2015) Algoritmicheskaya deyatel'nost' budushchih uchitelej v processe distancionnogo obucheniya kak faktor povysheniya kachestva obrazovaniya // Nauchnyj almanah. [Algorithmic activity of future teachers in the process of distance learning as a factor of improving the quality of education // Scientific almanac] N 10-2(12). S.348-352. [In Russian]
13. Veber K. (1978) O matematicheskom obrazovanii v obshcheobrazovatel'nyh shkolah // Matematika v shkole. [About mathematical education in secondary schools // Mathematics at school]. № 2. S. 45-48. [In Russian]
14. Gavrilova I.V. (2019) Trit-metodika resheniya algoritmicheskikh zadach na urokah informatiki v osnovnoj shkole. Dis. kand. ped. nauk: 13.00.02. [Trit-methodology for solving algorithmic problems in computer science lessons at the main school. Dissertation... Cand. Sci. (Pedagogy): 13.00.02.] Krasnoyarsk. – 163 s. [In Russian]
15. Rodionova O. N. (2008) Razvitie algoritmicheskoy kul'tury lichnosti doshkol'nika [Development of algorithmic culture of a preschool child's personality]// Izvestiya Ros. Gos. ped. un-ta im. A. I. Gercena. № 69. S. 473-476. [In Russian]
16. Antonova N.A. (2006) Neobходимost' povysheniya urovnya algoritmicheskoy kul'tury studentov informacionnyh special'nostej v sisteme professional'noj podgotovki. [The need to increase the level of algorithmic culture of students of information specialties in the system of professional training]. Retrieved from: http://www.rusnauka.com/NTSB_2012/Pedagogica/antonovoy.doc.htm (05.04.2021) [In Russian]

17. Batrshina G.S. (2010) Formirovanie i razvitie logikoalgoritmicheskogo myshleniya uchashchihsya nachal'noj shkoly // Informatika i obrazovanie. №9. S. 21-23. [Formation and development of logical-algorithmic thinking of primary school students // Informatics and education. No. 9. pp. 21-23]. [In Russian]
18. Lebedeva T.N. (2013) Formirovanie algoritmicheskogo myshleniya shkol'nikov v processe obucheniya rekursivnym algoritmom v profil'nyh klassah srednej obshcheobrazovatel'noj shkoly. Chelyabinsk: Chelyabinskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet. – 20 s. [Formation of algorithmic thinking of schoolchildren in the process of teaching recursive algorithms in specialized classes of secondary general education schools. Chelyabinsk: Chelyabinsk State Pedagogical University. – 20 p.] [In Russian]
19. Ablova V.S. (1995) Formirovanie elementov logiko-algoritmicheskoy kul'tury uchashchihsya v processe obucheniya matematike v nachal'noj shcole. Dis. kand. ped. nauk: 13.00.02. Orel. – 188 s. [Formation of elements of logical and algorithmic culture of students in the process of teaching mathematics in primary school. Dissertation... Cand. Sci. (Pedagogy): 13.00.02. Orel - 188 p. [In Russian]
20. Makusev O.N. (2019) Realizaciya mezhpredmetnyh svyazey dlya aktivizacii zanyatij fizicheskoy kul'turoj // Evrazijskoe nauchnoe ob'edinenie. T.8 (54). S.259-263. [Implementation of interdisciplinary connections for the activation of physical culture classes // Eurasian Scientific Association. Vol. 8 (54). pp. 259-263]. [In Russian]
21. Makuseva T.G. (2016) Formirovanie samoobrazovatel'noj deyatel'nosti obuchayushchihsya na osnove obshchekul'turnyh kompetencij v informacionno-obrazovatel'noj srede vuza // Problemy social'no-ekonomicheskogo razvitiya Sibiri. №1. S.175-180. [Formation of self-educational activity of students on the basis of general cultural competencies in the information and educational environment of the university // Problems of socio-economic development of Siberia. No. 1. pp. 175-180]. [In Russian]
URL: <http://nto-journal.ru/uploads/articles/63b929ea339ac37d383a1f2c4c6bdead.pdf>
22. Shemelova O.V., Yakovleva E.V., Makuseva T.G., Eremina I.I., Makusev O.N. (2019) Solving optimization problems when designing power supply circuits. E3S Web of Conferences 124: International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems. Kazan. (SES-2019), id.04011. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912404011>

Formation of logic - algorithmic culture of students in the process of teaching natural scientific disciplines

Tatyana G. Makuseva*, Elena B. Yakovleva

Kazan National Research Technological University, Nizhnekamsk, Russia

e-mail*: makuseva2008@yandex.ru

The paper substantiates the need for the formation of a logical and algorithmic culture of students, which contributes to the conscious perception of educational material, which is adequate to modern school and university education in order to instill information and computer literacy in the younger generation. Teaching students to generalize, systematize, apply logical knowledge in a new situation, transfer the acquired knowledge from one subject to another is one of the main tasks of a modern school. At the same time, the logical and algorithmic level of their assimilation provides such a quality of knowledge as completeness and effectiveness, i.e. the student can list all the leading elements of knowledge, define each of them, characterize their main features, and also perform tasks on the topic using the acquired knowledge and skills. The generalization of the practical experience of the organization of the educational process allowed us to offer methodological recommendations for the organization of the formation of the logical and algorithmic culture of students on the basis of interdisciplinary connections in the process of teaching natural science disciplines. In the article, this technique is implemented with the help of one of the new forms of organization of classroom work at the university – complex seminars. The plans of conducting complex seminars on the topics "Harmonic oscillations" and "Integral and its application in physics" are given.

Keywords: *logical and algorithmic culture, algorithmic activity, interdisciplinary connections, complex seminars, teaching mathematics and physics.*

Табиғи ғылыми пәндерді оқыту процессіндегі оқушылардың логико - алгоритмиялық мәдениетін қалыптастыру

Т.Г. Макусева*, Е.В. Яковлева

Нижнекамск химиялық технологиялар институты (филиалы) «Қазан ұлттық ғылыми-технологиялық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі, Нижнекамск, Ресей

e-mail*: makuseva2008@yandex.ru

Жұмыста білім алушылардың логикалық-алгоритмдік мәдениетін қалыптастыру қажеттілігі негізделеді, бұл оқу материалын саналы түрде қабылдауға ықпал етеді, бұл жас ұрпаққа ақпараттық және компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру үшін заманауи мектеп пен университет біліміне сәйкес келеді. Оқушыларды жаңа жағдайда логикалық білімдерін жалпылауға, жүйелеуге, қолдануға, алған білімдерін бір

пәннен екінші пәнге ауыстыруға үйрету - қазіргі мектептің басты міндеттерінің бірі. Сонымен қатар, оларды игерудің логикалық-алгоритмдік деңгейі білімнің толықтығы мен тиімділігі сияқты сапаны қамтамасыз етеді, яғни студент білімнің барлық жетекші элементтерін тізімдей алады, олардың әрқайсысына анықтама бере алады, олардың негізгі белгілерін сипаттай алады, сонымен қатар алынған білім мен дағдыларды қолдана отырып, тақырып бойынша тапсырмаларды орындай алады. Білім беру үдерісін ұйымдастырудың практикалық тәжірибесін жинақтау жаратылыстану-ғылыми пәндерді оқыту процесінде пәнаралық байланыстар негізінде білім алушылардың логикалық-алгоритмдік мәдениетін қалыптастыруды ұйымдастыру бойынша әдістемелік пікірлер ұсынуға мүмкіндік берді. Мақалада бұл әдіс университетте аудиториялық жұмысты ұйымдастырудың жаңа формаларының бірі – кешенді семинарлардың көмегімен жүзеге асырылады. "Гармоникалық тербелістер" және "Интеграл және оны физикада қолдану" тақырыптары бойынша кешенді семинарлар өткізу жоспарлары келтірілген.

Түйін сөздер: логикалық-алгоритмдік мәдениет, алгоритмдік қызмет, пәнаралық байланыстар, кешенді семинарлар, математика мен физиканы оқыту.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Макусева Татьяна Гавриловна, <https://orcid.org/0000-0001-5070-598X>, доцент, педагогика ғылымдарының кандидаты, Нижнекамск химия-технологиялық институтының физика-математикалық пәндер циклінің меңгерушісі (филиалы) (Строителей даңғылы, 47, Нижнекамск, Татарстан Республикасы, Ресей, 423570). E-mail: makuseva2008@yandex.ru

Яковлева Елена Владимировна, <https://orcid.org/0000-0002-1743-8645>, педагогика ғылымдарының докторы, доцент, "Казан ұлттық зерттеу технологиялық университеті" ЖББМ Фмбоу физика-математикалық пәндер циклінің профессоры (филиалы) (Строителей даңғылы, 47, Нижнекамск, Татарстан Республикасы, Ресей, 423570). E-mail: YakovlevaEV@inbox.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Макусева Татьяна Гавриловна, <https://orcid.org/0000-0001-5070-598X>, доцент, кандидат педагогических наук, заведующая циклом физико-математических дисциплин Нижнекамского химико-технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (пр. Строителей, 47, Нижнекамск, Республика Татарстан, Россия, 423570). E-mail: makuseva2008@yandex.ru

Яковлева Елена Владимировна, <https://orcid.org/0000-0002-1743-8645>, доктор педагогических наук, доцент, профессор цикла физико-математических дисциплин Нижнекамского химико-технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (пр. Строителей, 47, Нижнекамск, Республика Татарстан, Россия, 423570). E-mail: YakovlevaEV@inbox.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tatyana G. Makuseva, <https://orcid.org/0000-0001-5070-598X> associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, head of the cycle of physical and Mathematical disciplines of the Nizhnekamsk Institute of Chemical Technology (branch) of the Kazan National Research Technological University (47 Stroiteley Ave., Nizhnekamsk, Republic of Tatarstan, Russia, 423570). E-mail: makuseva2008@yandex.ru

Elena V. Yakovleva, <https://orcid.org/0000-0002-1743-8645>, doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the cycle of physical and mathematical disciplines of the Nizhnekamsk Institute of Chemical Technology (branch) of the Kazan National Research Technological University (47 Stroiteley Ave., Nizhnekamsk, Republic of Tatarstan, Russia, 423570). E-mail: YakovlevaEV@inbox.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 19.06.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 25.06.2021

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ В ПРАКТИКУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ В АСПЕКТЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

И.Б. Шмигирилова, А.С. Рванова, А.А. Таджигитов*

Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан

email*: irinankzu@mail.ru

В исследовании, представленном в статье, проведен анализ и обобщение мирового опыта по проблеме реализации критериального оценивания в образовании; выявлена система рисков использования критериального оценивания в образовательной практике; выполнен анализ методических рекомендаций и учебно-методических пособий, используемых педагогами Казахстана при организации оценивания образовательных результатов школьников; проведен фокус-групповой опрос по выявлению проблемных аспектов образовательного оценивания в обучении школьников математике. На основе проведенного исследования приходится констатировать, что несмотря на широкие потенциальные преимущества оценки на основе критериев неизбежно возникают проблемные аспекты непродуманного использования такого оценивания в образовательной практике, изучению которых не уделяется достаточного внимания казахстанскими учеными и педагогами. Эффективность использования критериального оценивания в образовательной практике зависит от множества факторов: однозначности и четкости критериев оценивания, их единого толкования оценщиками; соответствия методов, инструментов и оценочных материалов предметной области; уровня компетентности педагогов как оценщиков. Внедрение новой системы оценки должно быть сопряжено с постоянной работой по созданию и совершенствованию инструментов и процедур оценки, с изучением наиболее эффективных практик критериального оценивания, их адаптации под реалии казахстанской системы образования.

Ключевые слова: критериальное оценивание, суммативная оценка, формативная оценка, образовательные результаты школьников, обучение математике.

Введение

Эффективное использование данных оценки имеет основополагающее значение для систем образования. Продуманная система оценивания наряду с качественным анализом результатов оценки может быть мощным инструментом для улучшения национальной системы образования. Неслучайно двадцать прошедших лет этого тысячелетия отмечены реформами в области оценки во всем мире. Изменение социокультурной и образовательной ситуаций в современном Казахстане обусловило необходимость обеспечения согласованности всех компонентов системы школьного обучения: образовательных целей, учебного содержания, стратегий обучения, планируемых результатов, технологий и инструментов оценивания. В этой связи в системе школьного образования Республики Казахстан было введено критериальное оценивание учебных достижений школьников. Предварительно была проделана работа по разработке руководств по критериальному оцениванию для педагогов. Однако эти руководства не учитывают многих рисков, связанных с практикой проведения суммативного и формативного оценивания, которые были выявлены зарубежными исследователями, вследствие чего внедрение системы критериального оценивания сопряжено с серьезными трудностями для школьных педагогов, учащихся и родителей. Поэтому Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы [1] нацеливает ученых и педагогов на усовершенствование критериальной системы оценивания в школе.

Постановка проблемы

Результаты различных поисковых запросов в библиографических базах данных Scopus, Web of Science с учетом терминологического поля исследуемой области и области исследования «Социальные науки. Образование» свидетельствуют о том, что количество источников по проблеме образовательного оценивания существенно увеличилось в период после 2000 года и с тех пор неуклонно растет. Это объясняется тем, что коренные экономические и социокультурные изменения,

происходящие в мире, оказали заметное влияние на мировые системы образования. Процессы модернизации мировых образовательных систем напрямую затронули проблему качества образования, что не могло не сказаться на активизации исследований образовательного оценивания.

Казахстанские ученые, хотя и непосредственно творят в период активного реформирования образовательного оценивания, гораздо менее заинтересованы в исследовании этого вопроса, о чем свидетельствует, например, то, что за последние пять лет контент журналов КОКСОН МОН РК в общей сложности содержал менее 2% статей по тематике, которая хоть как-то касается рассматриваемой проблемы. Таким образом, проведение изысканий по заявленной теме требует, прежде всего, внимательного сопоставительного анализа мировой практики образовательного оценивания, выявления ее положительных и проблемных аспектов в сравнении с практикой оценки учебных достижений школьников в Казахстане и выявления на этой основе рисков использования критериального оценивания в образовательной практике.

Материалы и методы исследования

Исследование базируется на комплексном использовании теоретических и эмпирических методов. Основными материалами при изучении мировой практики послужили источники, предоставляемые базами данных Scopus и Web of Science. В результате дескриптивного обзора, просмотра аннотаций, первичного библиометрического анализа и учета индекса цитируемости было отобрано более двухсот источников, большинство из которых относятся к периоду 2000-2020 годов, на основе которых и строился сравнительный и аспектный анализ мировой практики образовательного оценивания. В качестве эмпирических источников информации применялось фокус-групповое интервью школьных учителей математики, в котором участвовали 24 педагога.

Обзор литературы

Отправными точками исследований многих аспектов, связанных с критериальным оцениванием, являются работы Б. Блума [2], П. Блэка и Д. Вильяма [3 и др.], Д. Садлера [4 и др.] и других, раскрывающие множественность целей оценивания, сущность «оценки по критерию» в сравнении с нормированной оценкой, различия между суммирующей и формирующей практиками оценки, качества формирующей оценки и ее значимость с позиции совершенствования практики обучения. Дальнейшие зарубежные исследования определяют развитие теории различных оценочных практик, экспериментальную проверку влияния различных факторов, связанных с оценкой, на достижение образовательных целей и повышение успеваемости обучающихся.

В широком диапазоне источников, изображающих оценивание как существенный компонент обучения, отмечается необходимость его изучения как системного многофакторного явления. Анализ общих тенденций мировой практики образовательного оценивания позволил определить ключевые направления, на которые необходимо обратить внимание при системном исследовании данного феномена. В данной исследовательской области особо актуальными считаются вопросы:

- выявления различий между оценочными практиками с точки зрения целей, процессов и применяемых оценочных средств [5, 6 и др.];
- разработки теоретических основ формативной оценки [7 и др.];
- проблемных аспектов внедрения суммативного и формативного оценивания в практику обучения [5, 7 и др.];
- эффективности формативной оценки, роли обратной связи в улучшении качества обучения [8, 9, 10 и др.];
- возможности интеграции суммирующей и формирующей оценок [11, 12 и др.];
- учета в процессе оценки учебных достижений обучающихся объективно существующих особенностей предметной области, влияющих на организацию и результаты оценивания [13 и др.].

Остановившись на проблемных моментах исследуемого вопроса, авторы, прежде всего, указывают: отсутствие системы отслеживания результатов оценочных реформ в образовании большинства стран; эклектичность работ по теории формирующего оценивания; недостаточную оценочную компетентность педагогов; недостаток исследований по экспериментальной проверке теорий оценивания и апробированию различных механизмов оценки.

Ряд исследований [13, 14 и др.] посвящен изучению вопросов оценивания в школьном обучении математике. Интерес к этой области образовательного оценивания высказывают и наши российские коллеги [15, 16 и др.].

Противопоставление и взаимопересечения различных оценочных практик, проблема их надежности и валидности нашли свое отражение и в исследованиях, посвященных вопросам разработки и применения рубрик как оценочных инструментов [17, 18 и др.]. Пристальное внимание авторы обращают на требования к структуре рубрик в аспекте обеспечения необходимого качества оценивания; на установление роли рубрик в выстраивании и осуществлении обратной связи как важнейшего компонента эффективной формативной оценки; на применение рубрик для суммативной оценки.

Еще одним важным аспектом в теоретических исследованиях образовательного оценивания [19, 20 и др.], а также в практической реализации современных оценочных подходов признается проблема, которая активно обсуждается в проанализированных источниках, – проблема оценочной компетентности педагогов и ее постоянное совершенствование. Более того, исследователи прямо указывают на то, что оценочное мышление является компонентом профессиональной грамотности учителя. Важность этой проблемы связана с неоднократно ранее доказанным фактором: некомпетентность учителя как оценщика напрямую отражается на таком значимом качестве оценки как надежность.

Работы казахстанских авторов по проблеме образовательного оценивания [21, 22 и др.] чаще всего посвящены сравнению традиционного оценивания с критериальным, а также выявлению особенностей суммативного и формативного оценивания. Количество работ отечественных авторов, содержащих экспериментальные данные по исследованию отдельных значимых аспектов образовательного оценивания далеко не достаточно. В качестве фактических источников, свидетельствующих о позитивном опыте или проблемных аспектах внедрения технологии критериального оценивания в практику казахстанских школ на современном этапе, будут учтены изыскания, проведенные другими исследователями и непосредственно представляющие эмпирический материал [23, 24 и др.].

Результаты исследования

Критериальное оценивание – это целостный подход к преподаванию и обучению, который включает несколько ключевых шагов. Зарубежные исследователи, также как и отечественные авторы [24, 25 и др.], приводят в пользу использования оценки на основе критериев ряд различных аргументов, обобщая которые можно выделить основные положения, определяющие образовательную и этическую значимость такого оценивания:

- критериальное оценивание направлено на установление соответствия образовательных результатов учащихся с целями обучения;
- критериальное оценивание объективно: оценка отдельного школьника не зависит от результатов выполнения оценочного задания другим учащимся;
- критериальное оценивание обеспечивает прозрачность результатов оценки;
- критериальное оценивание позволяет учащимся на основе знания критериев оценки его работы разумно и правильно ее выполнить.

Однако анализ широкого спектра источников, освещающих теоретические и эмпирические исследования критериального оценивания, свидетельствуют о том, что указанные преимущества оценки, основанной на критериях, рассматриваются как некоторый идеальный вариант: реальная практика такого оценивания подвержена множеству рисков.

Первая проблема, выделяемая зарубежными авторами, связана непосредственно с самим многообразием способов формулирования критериев. Барри С., Брю А. и МакКаллох М. [26] на основе эмпирического исследования и анкетирования педагогов обнаружили семь различных подходов к формулированию критериев оценки: 1 – набор правил, на которые следует ориентироваться при выполнении задания; 2 – описание конкретного продукта, который обучающийся должен создать в рамках оценочного мероприятия; 3 – очерчивание элементов, учитывающихся при оценивании; 4 – индивидуальное мнение оценщика в отношении работы, выполненной учащимся; 5 – абстрактные утверждения о качественных характеристиках работы с применением слов «хорошо», «прекрасно», «интересно», «недостаточно» и т.п.; 6 – приближенное описание результата задания, иллюстрируемое конкретными примерами его возможного выполнения; 7 – сложные и многословные описания конкретных уровней выполнения оценочного задания.

Такое разнообразие подходов к формулированию критериев особо проявляется при оценивании не отдельных элементов знаний и умений, а комплексных сложных навыков и компетенций. Это приводит к путанице в понимании критериального оценивания не только у педагогов и обучающихся, но и у административных работников и исследователей. Конкретно в оценочной практике это отражается в различных подходах к формулированию критериев, что вызывает у обучающихся затруднение в понимании общих принципов оценки. Это, в свою очередь, может привести к принятию школьниками тех подходов, которые более ясны или более удобны и, напротив, неприятно менее понятных, что может отрицательно повлиять на отношение учащегося к школьной дисциплине, в которой используется не принятый им подход оценивания.

С другой стороны, полного единообразия в подходах к оценке образовательных результатов по различным школьным дисциплинам достичь вряд ли невозможно. Более того, это может быть даже опасным, поскольку, как это было отмечено в предыдущем подразделе, оценка, основанная на критериях, только тогда может быть в достаточной мере эффективной и надежной, когда сами критерии учитывают уникальность отдельных научных областей и школьных дисциплин, в содержании которых отражаются их основы.

Еще две проблемы неразрывно связаны между собой. Как было отмечено ранее, для оценивания многоаспектных и сложных навыков и компетенций требуется весьма непростая конструкция критериев, что не только влечет за собой значительные временные затраты оценщиков, но и ставит под угрозу одно из самых основных требований критериального оценивания – четкость критериев, что, в свою очередь, может привести к неоднозначности их толкования разными оценщиками и обучающимися.

Проблема четкости и однозначности понимания критериев является одной из самых обсуждаемых в зарубежных источниках, посвященных образовательному оцениванию, поскольку именно два этих качества наиболее значимы для такой характеристики оценки как надежность. На практическом уровне использование критериев для оценивания нетривиальных образовательных результатов требует значительных переговоров по достижению согласованности не только среди педагогов одной организации, преподающих одну и ту же дисциплину, но и среди профессиональных сообществ из разных образовательных учреждений или среди представителей административных структур, заинтересованных в результатах оценочных мероприятий.

Разрешение проблемы четкости и однозначности понимания критериев зарубежные исследователи видят в расшифровке критериев через дескрипторы (от латинского «descriptor» – описывающий), которые представляют собой поисковые образы для определенного критерия в оцениваемой работе. Однако, как показывают исследования [6, 27 и др.], поскольку дескрипторы, прежде всего, ориентированы на педагогов, термины, встречающиеся в них, не всегда понятны школьникам, поэтому перед учителем предстает задача их разъяснения учащимся.

Обсуждение с обучающимися критериев и дескрипторов с целью уяснения того, каким должен быть результат их работы, по мнению подавляющего большинства как отечественных, так и зарубежных авторов, признается эффективным средством формирования у обучающихся способности к самооцениванию, нацеленности на лучший результат. Однако, время, которое нужно затратить на подобное обсуждение, чтобы оно достигло своей цели, зачастую сопоставимо с затратами времени, которое отведено на освоение учащимися того объема учебного материала, который и планируется подвергнуть оценке.

Выполняя анализ исследований теории и практики образовательного оценивания в мире, нельзя не уделить внимания суммативной и формативной оценкам. Поскольку проблемы, касающиеся разработки и использования критериев, в значительной мере относятся именно к практике суммативного оценивания, то отметим в этой связи несколько значимых моментов.

Как известно, суммирующая оценка предназначена для подведения итогов обучения после определенного временного отрезка или определения уровня учебных достижений обучающихся по освоению конкретного раздела (модуля, курса) учебного содержания.

Результаты суммирующего оценивания могут использоваться как для установления качества образования отдельного учащегося или целых групп обучающихся, выработки решения о возможности обучения учащегося в том или ином учебном заведении, так и для отслеживания эффективности работы учреждения образования; создания национальных и мировых рейтингов; в качестве основы для принятия административных решений и т.п. Поэтому считается, что для суммирующей (итоговой) оценки в приоритете должна быть ее надежность, а это означает, что инструменты, средства и процедуры такого оценивания должны быть проверены на соответствие

этой характеристике еще до их применения. При этом большинство исследователей справедливо отмечают, что преимущественная ориентация на суммативные оценочные практики сопряжена с риском поверхностного подхода к обучению: педагоги и обучающиеся концентрируют свое внимание на тех разделах и видах заданий, которые будут оцениваться при итоговой оценке.

Основная идея, заключенная в формативной оценке, состоит в том, что она решает задачи содействия непосредственной поддержки школьников в направлении успешного достижения образовательных целей и помощи педагогам по совершенствованию их дидактических практик. Более того, исследователи указывают на то, что если оценивание не используется для совершенствования практик преподавания и учения, то оно не может считаться формативным, а именно эффективно организованное формативное оценивание является тем средством, которое может обеспечить по-настоящему качественное обучение.

Авторы, характеризуя приемы, методы и стратегии формативного оценивания, основным фактором его эффективности признают качество обратной связи. Так, Тарас М. [6], замечая, что зачастую формирующей оценке предшествует суммирующее суждение, приводит формулу: Суммирующая оценка + Обратная связь = Формирующая оценка. Эта формула не только актуализирует значимость обратной связи в формативном оценивании, но и указывает на способ интеграции данной оценочной практики с суммативной оценкой.

В то же время исследователи [8, 10 и др.], специально указывают, что оценочного акта педагога по выявлению плюсов и минусов в образовательных результатах обучающегося и предоставлению на этой основе обратной связи далеко недостаточно для совершенствования качества учебных достижений. Ряд эмпирических исследований [28, 29 и др.], посвященных изучению эффективности обратной связи, свидетельствует о том, что ее восприятие существенно зависит от мотивации обучающихся, их успешности в изучении дисциплины, формы предоставления обратной связи. Более того, исследователи отмечают, что от трети до половины зафиксированных наблюдателем случаев предоставления учителем обратной связи в рамках формирующего оценивания она не воспринималась учащимися в качестве таковой.

В этой связи многие зарубежные исследователи разделяют мнение о том, что утверждения об эффективности формирующей оценки следует принимать с осмотрительностью. Требуются специальные теоретические исследования и, самое главное, обширная эмпирическая база, которая бы определила направления подготовки педагогов к осуществлению таких практик формирующего оценивания, которые обеспечили бы восприятие учащимися обратной связи на том уровне, который позволит повысить познавательную мотивацию, ориентировать их на улучшение собственных образовательных результатов.

Таким образом, в процессе анализа современного видения образовательной оценки зарубежными исследователями и международного оценочного опыта были выявлены и обобщены риски, связанные с практикой критериального оценивания (таблица 1).

Анализ особенностей внедрения критериального оценивания в систему казахстанского школьного образования и, в частности в образовательную практику обучения математике, потребовало скрупулезного изучения Государственных общеобязательных стандартов основного среднего образования и общего среднего образования [30], Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы начального, основного среднего, общего среднего образования [31], а также ряда методических рекомендаций и учебно-методических пособий, используемых в качестве ориентира школьными учителями при организации оценивания образовательных результатов школьников.

Разнообразные методические рекомендации по критериальному оцениванию определяют как общие принципы данного подхода к оценке образовательных результатов школьников, так и представляют информацию по вопросам, непосредственно касающимся организации суммативного оценивания. Учителям, безусловно, будут полезны все эти рекомендации, тем более что разработка заданий суммативного оценивания – это забота самих педагогов. Однако анализ пособий и рекомендаций проявил аспекты, требующие специального изучения и обсуждения в русле соответствия их Государственному стандарту по уровням образования [30].

Так в Государственном общеобязательном стандарте основного среднего образования отмечается то, что одной из основных задач основного среднего образования является развитие навыков критического и творческого мышления [30, п. 10], а при характеристике содержания образовательной области «Математика и информатика» в стандарте отмечается, что содержание

обеспечивает в том числе и «формирование способности определять и понимать роль математики и информатики в мире; представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; ... развитие функциональной грамотности, логического, алгоритмического и операционного мышления, пространственного воображения, способности использовать различные языки математики и информатики (словесный, символический, аналитический, графический), воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах» [30, п. 26]. Очевидно, что описанные требования стандарта напрямую указывают на то, что обучение математике должно быть ориентировано не только на освоение школьниками навыков, находящихся на нижних ступенях пирамиды Блума («знание», «понимание», «применение»), но и навыков высокого порядка: «анализ», «синтез», «оценка». Этот же аспект актуализируется и при описании ожидаемых результатов обучения, хотя и не в такой очевидной форме. В типовых учебных программах по математике [32] навыки высокого порядка в большей мере отражены в разделе «Личностные и системно-деятельностные результаты уровня подготовки учащихся».

При этом, например, критерии в соответствии с целями обучения алгебре в 9 классе, приведенные в рекомендациях [33] ориентированы в основном на навыки из нижней части пирамиды Блума: из 20 тем курса, только для 3 тем наряду с навыками «знание», «понимание», «применение» указан и «анализ», других навыков высокого порядка не обнаружено.

Таблица 1. Риски использования критериального оценивания в образовательной практике (Источник: составлено авторами)

№ п/п	Характеристики критериального оценивания	Возможные риски использования критериального оценивания в образовательной практике
1	Оценка осуществляется на основе четких критериев.	Существует опасность ориентации педагога в процессе обучения только на конкретные критерии.
		Разработка четких критериев для оценки сложных навыков и компетенций не всегда возможна или очень осложнена.
		Критерии могут по-разному интерпретироваться участниками процесса оценивания.
2	Критерии сообщаются всем участникам процесса оценивания.	Единообразие форм представления критериев оценивания в рамках каждой конкретной предметной области приводит к однообразию оценочных мероприятий, а, следовательно, ориентирует на одни и те же составляющие образовательных результатов.
		Ресурсы времени, выделенные на обучение или оценивание, будут тратиться, в том числе и на ознакомление и уяснение критериев обучающимися.
		В процессе обучения учащиеся могут обращать внимание только на часть учебного содержания, те умения и навыки, которые будут подвержены оцениванию.
3	Критерии оценки служат основой для самооценивания учащихся.	В процессе оценивания учащиеся, ориентируясь на четкие критерии, не всегда смогут проявить более высокий уровень мышления и его оригинальность.
		Неверное понимание критериев или слабо развитые навыки самооценки не обеспечат должного эффекта этого процесса.
4	Использование оценочных рубрик, представляющих собой кодификации критериев, дескрипторов и уровней качества работы обучающегося, а также содержащие стратегию подсчета баллов значительно упрощают оценивание.	Разбиение целостных суждений о качестве работы обучающегося на дискретные компоненты не могут достаточно полно представить всего их разнообразия
		Структура рубрики, являясь вполне конкретной, устанавливает свои взаимосвязи между первичным свидетельством качества работы и оценочным суждением.

5	В рамках формирующего оценивания обеспечивается обратная связь, которая позволяет своевременно корректировать обучение.	Приверженность педагогов к суммативным оценочным практикам и, как следствие, затруднение истолкования оценивания в форме обратной связи.
		Неготовность обучающихся к оценочному взаимодействию на том уровне, который позволит ориентировать их на улучшение собственных образовательных результатов
		Качественная и эффективная обратная связь требует значительных затрат учебного времени

Несколько иначе обстоит дело в тех методических рекомендациях, которые непосредственно содержат образцы заданий, дескрипторы к ним и соответствующие им баллы. Для примера рассмотрим рекомендации по суммативному оцениванию по предмету «Алгебра» 9 класс [34]. Каждый из образцов заданий предваряется характеристикой, в которой в том числе указывается и уровень мыслительных навыков, необходимых для его выполнения. Для всех разделов курса алгебры девятого класса («Уравнения, неравенства с двумя переменными и их системы», «Элементы комбинаторики», «Последовательности», «Элементы теории вероятностей»), кроме двух заданий суммативного оценивания по разным частям раздела «Тригонометрия», указаны навыки высокого порядка без указания, какие именно из навыков имеются в виду. Анализ заданий по разделу «Тригонометрия» не проясняет вопроса, почему именно при их решении учащимся не будут использовать навыки высокого порядка. Напротив, становится совершенно очевидным, что для решения отдельных задач этих заданий необходимо проанализировать структуру тригонометрического выражения, чтобы выбрать правильную формулу для его преобразования.

Также можно отметить, что разработчики методических указаний и спецификаторов не всегда последовательно подходят к вопросу об установлении соответствия между целями, отдельными задачами в задании, предназначенном для суммативного оценивания, и уровнем мыслительных навыков. Так, например, в спецификаторе по геометрии для 8 класса в таблице «Уровни мыслительных навыков по предмету «Геометрия» [35; 5] навыки высокого порядка соотносятся авторами с построением прямоугольного треугольника по заданным элементам; с решением задач на применение формул: расстояния между двумя точками, координат середины отрезка, деления отрезка в данном отношении, уравнения окружности с центром (a ; b) и радиусом r , уравнения прямой. При этом ни в одной таблице этого пособия, описывающей характеристики заданий суммативного оценивания по четвертям, нет указания, что для решения задач этих заданий школьнику будет необходимо применить анализ, синтез или оценку информации. Получается, что целевые ориентиры, отраженные в планируемых предметных результатах, на мыслительные навыки высокого уровня имеют место быть, а оценивать их в рамках суммативных оценочных мероприятий не предполагается. Попутно также заметим еще одинстораживающий момент: в уже упомянутой таблице «Уровни мыслительных навыков по предмету «Геометрия» указано на возможность использования заданий с кратким ответом для задач, ориентированных на применение навыков высокого порядка.

Обсуждение

Подводя итоги такого аспекта практики критериального оценивания, как установление соответствия между целями, отдельными задачами в задании, предназначенном для суммативного оценивания и уровнем мыслительных навыков, акцентируем его значимость. Во-первых, все компоненты системы обучения, в том числе и оценивание, должны быть направлены на реализацию целей и задач, отраженных в Государственном стандарте [30], и непосредственно содействовать достижению планируемых образовательных результатов. Необходим четкий и последовательный подход к определению того, как в системе оценки учебных достижений школьников найдут отражения планируемые результаты, в том числе личностные и системно-деятельностные.

Во-вторых, эффективность системы оценивания во многом зависит от того, насколько учитель, на плечи которого ложится тяжелый груз освоения новой оценочной практики, полно осознает, в чем состоит тот или иной планируемый образовательный результат и какими средствами его можно достичь.

Еще один аспект, который проявляется как на уровне методических рекомендаций и пособий, так и в практике оценки, связан с подходом к формулированию дескрипторов и выставлению баллов для конкретных критериев. Поясним свою мысль. Рубриками в системе школьного оценивания в Казахстане принято считать те таблицы, в которых отражаются успехи или неудачи школьников и которые предназначены, прежде всего, для родителей. Такие таблицы в том понимании, которое вкладывают в них западные разработчики идей критериального оценивания, по сути, рубриками не являются. Однако, таблицы, которые используют педагоги при проверке работ учащихся (таблица 2) [36] по математике в полной мере можно считать рубриками. Исходя из классификации рубрик, представленных в литературе [17, 18], такая рубрика является аналитической, поскольку при оценивании баллы суммируются по каждому отдельному критерию и специфичной, так как она предназначена для оценки конкретной задачи или задач одного вида. Соглашаясь с тем, что при оценивании письменных работ учащихся в предметной области «Математика» именно такой подход наиболее удобен и понятен как педагогам, так и обучающимся, все же заметим, что его реализация при суммативном оценивании порождает ряд проблем.

Первая проблема связана с тем, что соотнося дескрипторы со строго конкретными шагами решения каждой задачи и оценивая каждый шаг в одно и то же количество баллов (1 балл), разработчики таких рубрик не учитывают значимость того или иного шага в обнаружении способа решения задачи, его вес в достижении цели, а следовательно, надежность оценки на основе такой рубрики снижается.

Таблица 2. Таблица (рубрика) для оценивания работ учащихся за раздел «Перпендикулярность в пространстве», Геометрия 10 класс (Источник: [36])

Критерий оценивания	№	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Применяет свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач	1	находит диагональ основания;	1
		находит ребро параллелепипеда;	1
		вычисляет объем параллелепипеда;	1
	2	находит диагональ основания;	1
		находит диагональ параллелепипеда;	1
		находит угол между диагональю параллелепипеда и плоскостью основания;	1
		вычисляет площадь треугольника	1
Применяет формулу площади ортогональной проекции при решении задач	3	использует формулу площади ортогональной проекции;	1
		находит угол между плоскостями;	1
	4	находит площадь основания;	1
		находит площадь проекции;	1
		вычисляет площадь искомого треугольника.	1
Итого			12

Еще одна проблема связана именно с типом рубрики, с ее аналитичностью, то есть дискретностью представления целостного процесса решения задачи, а также с ее специфичностью, которые и подвергаются наибольшей критике зарубежными учеными. Учителям математики хорошо известно, что множество задач, в том числе и тех, которые выносятся на суммативное оценивание, могут быть решены различными способами, каждый из которых будет верен, особенно это касается геометрических задач. По мере продвижения учащихся в геометрическом материале от класса к классу все больше вариантов решения одной задачи будут ему доступны. Именно умение видеть разные способы решения задачи, не придерживаться шаблонов и характеризует высокий уровень достижения личностных и системно-деятельностных образовательных результатов. Не случайно, в спецификаторах суммативного оценивания за четверть разработчики, осознавая возможность разнвариантного решения задачи, указывают в примечании: «Принимается альтернативное решение». Это может иметь особенное значение для учащихся, обладающих явно выраженными способностями к математике. Такой школьник может предложить иной, подчас более рациональный или оригинальный способ решения задачи, который не увидел педагог или разработчик оценочных

материалов. Хорошо, если учитель опытный и легко сориентируется в процессе проверки решения задачи, а молодой и неопытный педагог или педагог, строго придерживающийся рекомендаций (безусловно, есть и такие), не просто не оценит по достоинству мышление и способности школьника, но и, не учтя баллы за такую задачу, снизит оценку учащемуся, что может отрицательно повлиять на мотивацию школьника.

Учителя математики, участвующие в фокус-групповом интервью, проводимом в рамках онлайн-конференции «Оценивание в математическом образовании», участниками которой были преподаватели кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева и школьные педагоги, подтвердили важность учета отмеченных выше замечаний. Интервью также обнаружило и другие проблемные аспекты в современной практике образовательного оценивания. Выделим в этой связи два аспекта, на которые школьные педагоги особо обратили внимание.

Одно из опасений, которое высказывают учителя-математики, связано не столько с самой технологией критериального оценивания, сколько со шкалой перевода баллов в оценки. Поясним этот аспект подробнее. Критики системы оценки, которую сейчас принято называть традиционной, упоминают, в том числе, и несовершенство пятибалльной шкалы, когда оценку «удовлетворительно» ставили и тому школьнику, который, по сути, должен был получить «два», просто, чтобы не портить общую картину успеваемости, и тому его однокласснику, который немного недотягивал до оценки «четыре». Выставляя оценку «хорошо» учитель, конечно, мог понимать, что это «четыре с минусом», но ставил такую оценку в качестве средства мотивации, чтобы поддержать обучающегося, увидев изменение отношения школьника к предмету и его особое старание. А вот оценка «отлично», особенно в обучении математике, как правило, присваивалась работе выполненной безупречно. Теперь же, согласно принятой шкале перевода баллов в оценки, если максимум за задание суммативного оценивания 20 баллов, то оценку «отлично» школьник получит, не выполнив последнего шага в трех задачах (то есть, по сути, не дорешав эти три задачи) или совсем не решив задачу, которая оценивается на 3 балла. Учителя также отмечают, что занижены также нижние границы оценок «удовлетворительно» и «хорошо». Тем самым может проявиться тенденция, которую зарубежные авторы называют «инфляцией оценивания».

Без исключения все учителя указывают на отсутствие достаточного количества времени на качественную обратную связь в рамках формативного оценивания. Педагоги хорошо осознают, что обратная связь, предоставляемая школьнику, может быть наиболее эффективной, если будет максимально ориентирована на каждого отдельного обучающегося, на его проблемы, связанные с изучением материала, на допущенные лично им ошибки при выполнении заданий. Однако перегруженность учебной программы, большая наполняемость классов в городских школах часто делают своевременную индивидуализированную обратную связь невозможной. Решая эту проблему, педагоги используют письменные комментарии к работам школьников, отчего проверка этих работ подчас требует времени, не меньше, чем на проведение уроков.

В связи с предыдущим аспектом, учителя также отмечают недостаточное владение методами, техниками и технологиями формативного оценивания, которые бы учитывали особенности обучения математике, и высказывают пожелания по изучению таких методов.

Рекомендации

Завершая обсуждение проблемных аспектов реализации критериального оценивания в обучении школьников математике, представим общие рекомендации, соблюдение которых позволит минимизировать указанные риски.

Планируя систему оценочных мероприятий по разделу, учителю необходимо: выделить в содержании темы все учебные единицы, подлежащие усвоению (понятия, правила, формулы, теоремы, типы задач, методы решения задач и т.п.); рассмотреть возможность достижения результатов освоения материала раздела на продвинутом уровне; выявить объекты оценивания; выделить в системе результатов их подсистемы, для отдельных уроков в рамках изучения раздела; структурировать критерии оценивания результатов освоения школьниками данного раздела в соответствии с уровнями усвоения через определение системы основных показателей качеств знаний, умений и способов деятельности, которые учащийся должен освоить в процессе усвоения учебного содержания раздела.

Выделяя результаты освоения раздела, учитель не должен ограничиваться фиксацией только предметных результатов: обеспечение единства обучения, воспитания и развития является важной

задачей школы, педагогу надлежит понимать, как в процессе обучения будут развиваться личностные качества школьников и их системно-деятельностные умения, навыки и компетенции, которые в большей мере должны стать предметом формативного оценивания. Анализируя результаты формативных оценочных практик, важно определить, насколько были реализованы все группы целей и что необходимо изменить в методике обучения, чтобы повысить эффективность процесса по их достижению.

Разрабатывая оценочный инструментарий и выполняя детализацию критериев через дескрипторы, имеет смысл установить вес каждого из дескриптора в конкретной критерии, чтобы быть уверенным в том, что баллы, полученные за выполнения задания в соответствии с дескрипторами, точно отражают степень достижения целевых ориентиров по данному разделу.

При планировании системы оценочных мероприятий по разделу также важно продумать, какие из оценочных процедур и практик формативного оценивания будут реализовываться только в формате обратной связи и качественного суждения об уровне достижения обучающимися планируемых результатов, а какие требуют использования наряду с обратной связью количественной оценки. Кроме того, важно предусмотреть возможность интеграции суммативных и формативных оценочных практик [37, 38 и др.].

Отметим, что планирование оценивания ни в коем случае не должно осуществляться в отрыве от планирования процесса обучения. Напротив, поскольку учет взаимного влияния оценки и обучения имеет первостепенное значение для повышения качества образования, то и два этих процесса должны быть неразделимы.

Очевидно, что реализация каждого перехода между звеньями цепочки «образовательные цели – критерии – дескрипторы – оценочные материалы» требует и высокого уровня оценочной компетенции педагогов, а также их продуктивного взаимодействия в методических объединениях в школах, в рамках обмена опытом на региональном и республиканском уровнях, в процессе онлайн взаимодействия с коллегами. Поэтому со стороны областных и районных департаментов и отделов образования совместно со школами требуется продуманная организация работы в этом направлении.

Заключение

Проведенный анализ дает основание заключить, что исследования вопросов образовательного оценивания актуальны на протяжении не одного десятилетия: оценка, являясь компонентом процесса обучения, оказывает на него значительное влияние. Введение критериального оценивания в школьную практику предоставляет широкие потенциальные возможности для развития различных сторон образовательного процесса. Однако, не смотря на преимущества оценки на основе критериев, существует множество рисков непродуманного использования такого оценивания в школьной практике. Эффективность использования критериального оценивания в образовательной практике зависит от множества факторов: однозначности и четкости критериев оценивания, их единого толкования оценщиками; соответствия методов, инструментов и оценочных материалов предметной области; уровня компетентности педагогов как оценщиков.

Внедрение новой системы оценки должно быть сопряжено с постоянной работой по созданию и совершенствованию инструментов и процедур оценки, с изучением наиболее эффективных практик критериального оценивания, их адаптации под реалии казахстанской системы образования.

Специального изучения и совершенствования требуют вопросы: интегративного использования одних и тех же методов оценки для реализации различных целей оценивания; разработки механизмов обратной связи; обеспечения надежности и валидности различных видов процедур и инструментов оценки; учета контекста дисциплин в процессе оценивания; формирования и развития оценочной грамотности педагога.

Информация о финансировании

Настоящее исследование осуществлено в ходе реализации проекта № AP08956027 «Инновационные подходы к оцениванию учебных достижений обучающихся в условиях обновления содержания математического образования» по грантовому финансированию Комитета науки МОН РК.

Список литературы

1. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000988>
2. Bloom B. S., Madaus G. F., Hastings J. (1971). Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. – New York: McGraw-Hill, 925 p.
3. Black P., Wiliam D. (1998) Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 5(1), P. 7–74.
4. Sadler D. R. (1998) Formative assessment: Revisiting the territory. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. –Vol. 5, No 1. P. 77–84.
5. Newton P. E. (2007) Clarifying the purposes of educational assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 14, No 2, P. 149–170.
6. Taras M. (2005) Assessment – Summative and Formative – some theoretical reflections. *British Journal of Educational Studies*. Vol. 53, No 3, P. 466–478.
7. Moeed A. (2015) Theorizing Formative Assessment: Time for a Change in Thinking. *The Educational Forum*. Vol. 79, No 2, P. 180–189.
8. Bennett R. E. (2011) Formative assessment: a critical review. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*. Vol. 18, No 1, P. 5–25.
9. Cisterna D., Gotwals A. W. (2018) Enactment of Ongoing Formative Assessment: Challenges and Opportunities for Professional Development and Practice. *Journal of Science Teacher Education*. Vol. 29, No 3, P. 200–222.
10. Dann R. (2014) Assessment as learning: blurring the boundaries of assessment and learning for theory, policy and practice. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 21, No 2, P. 149–166.
11. Dixson D. D., Worrell F. C. (2016) Formative and Summative Assessment in the Classroom. *Theory Into Practice*. Vol. 55, No 2, P. 153–159.
12. Lau A. M. (2016) Formative good, summative bad? – A review of the dichotomy in assessment literature. *Journal of Further and Higher Education*. Vol. 40, No 4, P. 509–525.
13. Faber J. M., Luyten H., Visscher A. J. (2017) The effects of a digital formative assessment tool on mathematics achievement and student motivation: Results of a randomized experiment. *Computers and Education*. Vol. 106, P. 83–96.
14. Pinger P., Rakoczy K., Besser M., Klieme E. (2018) Implementation of formative assessment–Effects of quality of programme delivery on students’ mathematics achievement and interest. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 25(2), P. 160–182.
15. Боженкова Л. И., Соколова Е. В. (2014) Критериальное оценивание как необходимое условие достижения предметных и метапредметных результатов обучения геометрии // Преподаватель XXI век.– № 4, 126–135.
16. Далингер В. А. (2018) Критериальный подход к оцениванию результатов обучения учащихся математике // Международный научно-исследовательский журнал. № 4 (70), С. 15–18.
17. Brookhart S. M., Chen F. (2014). The quality and effectiveness of descriptive rubrics. *Educational Review*. Vol. 67, No 3, P. 343–368.
18. Dawson P. (2017) Assessment rubrics: Towards clearer and more replicable design, research and practice. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. Vol. 42, No 3, P. 347–360.
19. DeLuca C., Coombs A., LaPointe-McEwan D. (2019) Assessment mindset: Exploring the relationship between teacher mindset and approaches to classroom assessment. *Studies in Educational Evaluation*. Vol. 61, P. 159–169.
20. Hill J., West H. (2020) Improving the student learning experience through dialogic feed-forward assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 45, No 1, P. 82–97.
21. Абекова Ж.А., Оралбаев А.Б., Ермаханов М.Н., Джакипова А.С. (2015) Совершенствование учебного процесса при критериальном оценивании, его главные преимущества и особенности // Успехи современного естествознания. –№ 5, С. 295–296.
22. Iskakova R.K., Azhigenova S.K., Zengin Zh. (2018) A modern assessment of students in schools in the education system of Kazakhstan// Bulletin of University of Karaganda, Pedagogy series. № 2(90), P.155–161.
23. Аймагамбетова Л.С., Кабдирова А.А. (2017) Мониторинг трудностей педагогов в понимании содержания, методов, форм организации учебного процесса в условиях обновления содержания образования Республики Казахстан // Образовательный процесс. № 2, С. 12–17.
24. Давлеткалиева Е.С., Мулдашева Б.К. (2016) Влияние технологии критериального оценивания на учебно-познавательную мотивацию учащихся // Вестник КазНУ. Серия «Педагогические науки». №3 (49), С. 120–127.
25. Жакиянова Ж.Г. (2019) К вопросу о реализации педагогической оценки и ее влиянии на результат обучения // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия «Педагогические науки». №1 (61), С. 47–51.
26. Barrie S., Brew A., McCulloch M. (1999) Qualitatively different conceptions of criteria used to assess student learning. Proceedings of the AARE-NZARE Conference, Melbourne. <http://www.aare.edu.au/99pap/bre99209.htm>
27. Sadler D. R. (2013) Assuring academic achievement standards: from moderation to calibration. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 20, No 1, P. 5–19.
28. Brown G.T.L., Peterson E.R., Yao E. (2016) Student conceptions of feedback: Impact on self-regulation, self-efficacy, and academic achievement // British Journal of Educational Psychology. – Vol. 86(4), P. 606–629.

29. Harris L.R., Brown G.T.L., Harnett J. (2014) Understanding classroom feedback practices: A study of New Zealand student experiences, perceptions, and emotional responses. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. Vol. 26(2), P. 107–133.
30. Приказ МОН РК от 31 октября 2018 № 604 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования» (с изменениями и дополнениями от 28.08.2020 г.). <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017669>
31. Типовые правила проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы начального, основного среднего, общего среднего образования. Приложение к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 28 августа 2020 года № 373. http://adilet.zan.kz/rus/docs/V080005191_#z17
32. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 «Об утверждении Типовых учебных программ по общеобразовательным предметам основного среднего образования и общего среднего образования» (с внесенными изменениями и дополнениями на 25 октября 2017 г. № 545). <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008424#z725> (
33. Методические рекомендации по реализации критериального оценивания учебных достижений обучающихся в рамках обновления содержания образования (4, 9, 10, 11 классы). Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2018. 320 с.
34. Методические рекомендации по суммативному оцениванию по предмету «Алгебра» 9 класс. Нур-Султан, 2019. - 23 с.
35. Спецификация суммативного оценивания за четверть по предмету «Геометрия» 8 класс. Астана, 2018. - 22 с.
36. Методические рекомендации по суммативному оцениванию по предмету «Геометрия» 10 класс (ЕМН). Нур-Султан, 2019. - 21 с.
37. Шмигирилова И.Б., Рванова А.С., Таджигитов А.А. (2020) Интеграция идей формирующего и суммирующего оценивания в образовательной практике обучения математике // Материалы международной научно-практической конференции «Козыбаевские чтения – 2020: приоритетные направления развития, достижения и инновации современной казахстанской науки». Том 2. Петропавловск: СКУ. С. 241-244.
38. Шмигирилова И.Б., Рванова А.С. (2021) Оценивание системно-деятельностных результатов в обучении школьников математике // Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз: материалы X Международная научно-практическая конференции, 10–11 апреля 2021 г. Соликамск: СГПИ. С. 100-104

References

1. Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan na 2020 – 2025 gody. [The State Program for the development of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2020-2025]. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000988> [In Russian]
2. Bloom B. S., Madaus G. F., Hastings J. (1971). Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York: McGraw-Hill, 925 p.
3. Black P., Wiliam D. (1998) Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 5(1), P. 7-74.
4. Sadler D.R. (1998) Formative assessment: Revisiting the territory. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 5, No 1. P. 77–84.
5. Newton P.E. (2007). Clarifying the purposes of educational assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 14, No 2, P. 149–170.
6. Taras M. (2005). Assessment – Summative and Formative – some theoretical reflections. *British Journal of Educational Studies*. Vol. 53, No 3, P. 466–478.
7. Moeed A. (2015). Theorizing Formative Assessment: Time for a Change in Thinking. *The Educational Forum*. Vol. 79, No 2, P. 180–189.
8. Bennett R. E. (2011). Formative assessment: a critical review. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*. Vol. 18, No 1, P. 5–25.
9. Cisterna D., Gotwals A. W. (2018). Enactment of Ongoing Formative Assessment: Challenges and Opportunities for Professional Development and Practice. *Journal of Science Teacher Education*. Vol. 29, No 3, P. 200–222.
10. Dann R. (2014). Assessment as learning: blurring the boundaries of assessment and learning for theory, policy and practice. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 21, No 2, P. 149–166.
11. Dixson D. D., Worrell F. C. (2016). Formative and Summative Assessment in the Classroom. *Theory Into Practice*. Vol. 55, No 2, P. 153–159.
12. Lau A. M. (2016). Formative good, summative bad? – A review of the dichotomy in assessment literature. *Journal of Further and Higher Education*. Vol. 40, No 4, P. 509–525.
13. Faber J. M., Luyten H., Visscher A. J. (2017). The effects of a digital formative assessment tool on mathematics achievement and student motivation: Results of a randomized experiment. *Computers and Education*. Vol. 106, P. 83–96.

14. Pinger P., Rakoczy K., Besser M., Klieme E. (2018). Implementation of formative assessment—Effects of quality of programme delivery on students' mathematics achievement and interest. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 25(2), P. 160–182.
15. Bozhenkova L.I., Sokolova E.V. (2014) Kriterial'noe ocenivanie kak neobkhodimoe uslovie dostizheniya predmetnykh i metapredmetnykh rezul'tatov obucheniya geometrii // *Prepodavatel XXI vek*. # 4, 126–135. [Criteria-based assessment as a necessary condition for achieving subject and metasubject results of teaching geometry / / Teacher of the XXI century. - No. 4, 126-135]. [in Russian]
16. Dalinger V.A. (2018) Kriterial'nyj podkhod k ocenivaniyu rezul'tatov obucheniya uchashhikhsya matematike // *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. – # 4 (70), S. 15–18. [Criteria-based approach to evaluating the results of teaching students mathematics // *International Scientific Research Journal*. No. 4 (70), pp. 15-18]. [in Russian]
17. Brookhart S. M., Chen F. (2014) The quality and effectiveness of descriptive rubrics. *Educational Review*. Vol. 67, No 3, P. 343–368.
18. Dawson P. (2017) Assessment rubrics: Towards clearer and more replicable design, research and practice. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. Vol. 42, No 3, P. 347–360.
19. DeLuca S., Coombs A., LaPointe-McEwan D. (2019) Assessment mindset: Exploring the relationship between teacher mindset and approaches to classroom assessment. *Studies in Educational Evaluation*. Vol. 61, P. 159–169.
20. Hill J., West H. (2020) Improving the student learning experience through dialogic feed-forward assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 45, No 1, P. 82–97.
21. Abekova Zh.A., Oralbaev A.B., Ermakhanov M.N., Dzhakipova A.S. (2015) Sovershenstvovanie uchebnogo proczessa pri kriterial'nom ocenivanii, ego glavnye preimushhestva i osobennosti // *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. # 5, S. 295–296. [Improving the educational process in the criteria-based assessment, its main advantages and features // *Successes of modern natural Science*. - No. 5, Pp. 295-296.] [in Russian]
22. Iskakova R.K., Azhigenova S.K., Zengin Zh. (2018) A modern assessment of students in schools in the education system of Kazakhstan // *Bulletin of University of Karaganda, Pedagogy series*. # 2(90), P.155–161.
23. Almagambetova L.S., Kabdirova A.A. (2017) Monitoring trudnostej pedagogov v ponimanii soderzhaniya, metodov, form organizaczii uchebnogo proczessa v usloviyakh obnovleniya soderzhaniya obrazovaniya Respubliki Kazakhstan // *Obrazovatel'nyj proczess*. # 2, S. 12–17. [Monitoring of teachers' difficulties in understanding the content, methods, forms of organization of the educational process in the conditions of updating the content of education of the Republic of Kazakhstan // *Educational process*. No. 2, pp. 12-17]. [in Russian]
24. Davletkalieva E. S., Muldasheva B. K. (2016) Vliyanie tekhnologii kriterial'nogo ocenivaniya na uchebno-poznavatel'nyu motivacziyu uchashhikhsya // *Vestnik KazNU. Seriya «Pedagogicheskie nauki»*. #3 (49), S. 120–127. [The influence of the technology of criterion assessment on the educational and cognitive motivation of students // *Bulletin of KazNPU named after Abai. The series "Pedagogical sciences"*. No. 3 (49), pp. 120-127]. [in Russian]
25. Zhakiyanova Zh. G. (2019). K voprosu o realizaczii pedagogicheskoy ocenki i ee vliyanii na rezul'tat obucheniya // *Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya «Pedagogicheskie nauki»*. #1 (61), S. 47–51. [On the question of the implementation of pedagogical assessment and its impact on the learning outcome // *Bulletin of KazNPU named after Abai. The series "Pedagogical sciences"*. No. 1 (61), pp. 47-51]. [in Russian]
26. Barrie S., Brew A., McCulloch M. (1999) Qualitatively different conceptions of criteria used to assess student learning. *Proceedings of the AARE-NZARE Conference, Melbourne*. <http://www.aare.edu.au/99pap/bre99209.htm>
27. Sadler D. R. (2013) Assuring academic achievement standards: from moderation to calibration. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. Vol. 20, No 1, P. 5–19.
28. Brown G. T. L., Peterson E. R., Yao E. (2016). Student conceptions of feedback: Impact on self-regulation, self-efficacy, and academic achievement. *British Journal of Educational Psychology*. Vol. 86(4), P. 606–629.
29. Harris L. R., Brown G. T. L., Harnett J. (2014). Understanding classroom feedback practices: A study of New Zealand student experiences, perceptions, and emotional responses. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. Vol. 26(2), P. 107–133.
30. Prikaz MON RK ot 31 oktyabrya 2018 # 604 «Ob utverzhdenii gosudarstvennykh obshheobrazovatel'nykh standartov obrazovaniya vsekh urovnej obrazovaniya» (s izmeneniyami i dopolneniyami ot 28.08.2020 g.). [Order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2018 No. 604 "On approval of State mandatory standards of education at all levels of education" (with amendments and additions dated 28.08.2020)]. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017669> [in Russian]
31. Tipovye pravila provedeniya tekushhego kontrolya uspevaemosti, promezhutochnoj i itogovoj attestaczii obuchayushhikhsya v organizacziyakh obrazovaniya, realizuyushhikh obshheobrazovatel'nye uchebnye programmy nachal'nogo, osnovnogo srednego, obshhego srednego obrazovaniya. Prilozhenie k prikazu Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan ot 28 avgusta 2020 goda # 373. [Standard rules for conducting current monitoring of academic performance, intermediate and final certification of students in educational organizations that implement general educational programs of primary, basic secondary, general secondary education. Appendix to the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated August 28, 2020 No. 373. http://adilet.zan.kz/rus/docs/V080005191_#z17]. [in Russian]
32. Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan ot 3 aprelya 2013 goda # 115 «Ob utverzhdenii Tipovykh uchebnykh programm po obshheobrazovatel'nyim predmetam osnovnogo srednego obrazovaniya i obshhego srednego obrazovaniya» (s vnesennymi izmeneniyami i dopolneniyami na 25 oktyabrya 2017 g. # 545). [Order of the

- Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 3, 2013 No. 115 "On approval of Standard curricula for general subjects of basic secondary education and general secondary education" (as amended and supplemented on October 25, 2017 No. 545)]. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008424#z725> [in Russian]
33. Metodicheskie rekomendaczii po realizaczii kriterial'nogo ocenivaniya uchebnykh dostizhenij obuchayushhikhsya v ramkakh obnoveniya soderzhaniya obrazovaniya (4, 9, 10, 11 klassy). Astana: NAO imeni I. Altynsarina, 2018. - 320 s. [Methodological recommendations for the implementation of criteria-based assessment of students' educational achievements in the framework of updating the content of education (grades 4, 9, 10, 11). Astana: NAO named after I. Altynsarin, 2018. 320 p.] [in Russian]
34. Metodicheskie rekomendaczii po summativnomu ocenivaniyu po predmetu «Algebra» 9 klass. Nur-Sultan, 2019. - 23 s. [Methodological recommendations for summative assessment on the subject "Algebra" grade 9. Nur-Sultan, 2019. - 23 p.] [in Russian]
35. Specifikaczija summativnogo ocenivaniya za chetvert' po predmetu «Geometriya» 8 klass. Astana, 2018. - 22 s. [Specification of summative assessment for a quarter on the subject "Geometry" grade 8. Astana, 2018. - 22 p.]. [in Russian]
36. Metodicheskie rekomendaczii po summativnomu ocenivaniyu po predmetu «Geometriya» 10 klass (EMN). Nur-Sultan, 2019. - 21 s. [Methodological recommendations for summative assessment on the subject "Geometry" grade 10 (EMN). Nur-Sultan, 2019. - 21 p.] [In Russian]
37. Shmigirilova I.B., Rvanova A.S., Tadzhigitov A.A. (2020) Integraczija idej formiruyushhego i summiruyushhego ocenivaniya v obrazovatel'noj praktike obucheniya matematike // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii «Kozybaevskie chteniya – 2020: prioritetye napravleniya razvitiya, dostizheniya i innovaczii sovremennoj kazakhstanskoy nauki». Tom 2. Petropavlovsk: SKU. S. 241-244. [Integration of the ideas of forming and summing assessment in the educational practice of teaching mathematics // Materials of the international scientific and practical conference "Kozybayev readings-2020: priority directions of development, achievements and innovations of modern Kazakh science". Volume 2. Petropavlovsk: SKU. pp. 241-244]. [in Russian]
38. Shmigirilova I.B., Rvanova A.S. (2021) Ocenivanie sistemno-deyatelnostnykh rezul'tatov v obuchenii shkol'nikov matematike // Sovremennye tendenczii estestvenno-matematicheskogo obrazovaniya: shkola – vuz: materialy X Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenczii, 10–11 aprelya 2021 g. Solikamsk: SGPI. S. 100-104 [Evaluation of system-activity results in teaching mathematics to schoolchildren / / Modern trends in natural-mathematical education: school-university: materials of the X International Scientific and Practical Conference, April 10-11, 2021. Solikamsk: SGPI. pp. 100-104]. [in Russian].

Математиканы оқыту аспектісінде жалпы білім беретін мектеп практикасына критериялды бағалауды енгізу мәселелері

И.Б. Шмигирилова*, А.С. Рванова, А.А. Таджигитов

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл қ., Қазақстан,
e-mail*: irinankzu@mail.ru

Мақалада ұсынылған зерттеуде білім беруде критериялды бағалауды іске асыру мәселесі бойынша әлемдік тәжірибеге талдау және жалпылау жүргізілді, білім беру практикасында критериялды бағалауды пайдалану тәуекелдерінің жүйесі анықталды, оқушылардың білім беру нәтижелерін бағалауды ұйымдастыру кезінде Қазақстан педагогтары пайдаланатын әдістемелік ұсынымдар мен оқу-әдістемелік құралдарға талдау жасалды, оқушыларды математиканы оқытуда білім беруді бағалаудың проблемалық аспектілерін анықтау бойынша фокус-топтық сауалнама жүргізілді. Жүргізілген зерттеу және критерийлер негізінде бағалаудың кең әлеуетті артықшылықтарына қарамастан, қазақстандық ғалымдар мен педагогтер зерделеуге жеткілікті назар аудармайтын білім беру практикасында осындай бағалауды ойдан шығармай пайдаланудың проблемалық аспектілері туындайтынын атап өту қажет. Білім беру практикасында критериялды бағалауды пайдалану тиімділігі көптеген факторларға байланысты: бағалау критерийлерінің бір мәнді және анық болуына, оларды бағалаушылардың бірыңғай түсіндіруіне; пән саласындағы әдістердің, құралдардың және бағалау материалдарының сәйкестігіне; педагогтердің бағалаушы ретіндегі құзыреттілік деңгейіне. Бағалаудың жаңа жүйесін енгізу бағалаудың құралдары мен рәсімдерін жасау мен жетілдіру, критериялды бағалаудың неғұрлым тиімді практикаларын зерделеу, оларды қазақстандық білім беру жүйесінің шынайылығына бейімдеу жөніндегі тұрақты жұмыспен ұштасуы тиіс.

Түйін сөздер: критериялды бағалау, жиынтық бағалау, қалыптастырушы бағалау, оқушылардың білім беру нәтижелері, математиканы оқыту.

Problems of implementing criterial assessment in the practice of a secondary school in the aspect of teaching Math

Irina B. Shmigirilova*, Alla S. Rvanova, Askar A. Tadzhigitov

Manash Kozybaev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan,
Email*: irinankzu@mail.ru

The study presented in the article analyzes and summarizes world experience on the problem of implementing criteria-based assessment in education; the system of risks of using criteria-based assessment in educational practice is revealed; the analysis of methodological recommendations and teaching aids used by teachers of Kazakhstan in organizing the assessment of educational results of schoolchildren was carried out; a focus group survey was conducted to identify problematic aspects of educational assessment in teaching mathematics to schoolchildren. On the basis of the study, we have to state that despite the broad potential benefits of assessment based on criteria, problematic aspects of the ill-considered use of such assessment in educational practice inevitably arise, the study of which is not given sufficient attention by Kazakhstani scientists and teachers. The effectiveness of the use of criteria-based assessment in educational practice depends on many factors: the unambiguity and clarity of the assessment criteria, their unified interpretation by evaluators; the conformity of methods, tools and evaluation materials to the subject area; the level of competence of teachers as evaluators. The introduction of a new assessment system should be associated with constant work on the creation and improvement of assessment tools and procedures, with the study of the most effective practices of criteria-based assessment, their adaptation to the realities of the Kazakhstani education system.

Keywords: *criteria-based assessment, summative assessment, formative assessment, educational results of schoolchildren, teaching mathematics.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Шмигирилова Ирина Борисовна, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Математика және информатика» кафедрасының профессоры, М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл қ., Қазақстан, irinankzu@mail.ru

Рванова Алла Сергеевна, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Математика және информатика» кафедрасының доценті, М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл қ., Қазақстан, alla_rv@mail.ru

Таджигитов Аскар Айтжанович, физика-математика ғылымдарының кандидаты, «Математика және информатика» кафедрасының доценті, М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл қ., Қазақстан, askartadzhigitov@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шмигирилова Ирина Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры «Математика и информатика», Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан, irinankzu@mail.ru

Рванова Алла Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика», Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан, alla_rv@mail.ru

Таджигитов Аскар Айтжанович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Математика и информатика», Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан, askartadzhigitov@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Irina B. Shmigirilova, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor, Professor of the Department «Mathematics and Informatics», M. Kozybaev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan; irinankzu@mail.ru

Alla S. Rvanova, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of the Department «Mathematics and Informatics», M. Kozybaev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan; alla_rv@mail.ru

Askar A. Tadzhigitov, Cand. Sci. (Physics and Mathematics), Associate Professor of the Department «Mathematics and Informatics», M. Kozybaev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan; askartadzhigitov@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 28.01.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 29.06.2021

ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ БОС МҮШЕЛІ ЕКІНШІ РЕТТІ ТҰРАҚТЫ КОЭФФИЦИЕНТТІ СЫЗЫҚТЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕНДЕУЛЕРДІҢ ТЕОРИЯСЫН НЕГІЗДЕУДІҢ ЭЛЕМЕНТАР ӘДІСТЕМЕСІ МЕН ДҮНИЕТАНЫМДЫҚ МАҒЫНАСЫ

Ж.А. Сартабанов, Ә.Х. Жұмағазиев, А.А. Дуюсова*

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

e-mail*: sartabanov42@mail.ru

Мақалада тригонометриялық бос мүшелі екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықты дифференциалдық тендеулер мектеп курсына бейімделіп зерттелді. Тендеуді шешудің негізгі элементар әдістемелік тәсілдері келтірілді. Көптеген құбылыстардың моделі болып табылатын тригонометриялық бос мүшелі, екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықты дифференциалдық тендеудің шешімдері зерттелді. Сонымен қатар, тендеу және оның шешімдерінің дүниетанымдық мағыналары туралы баяндалды. Алынған нәтижелер теоремалар түрінде негізделген. Зерттеудің негізгі жаңалығы сол нәтижелердің элементар әдістермен дәлелденіп, қорытылып шығарылуы болып табылады. Келтірілген тұжырымдар орта мектеп математикасының әдістемелері аясында дәлелденді. Жалпы математикада белгілі бұл теория орта мектеп математикасына енгізілуге толық лайықталып, мектеп оқушысына ұғынықты жаңаша элементар әдістемелер арқылы жасақталынды. Зерттеудің негізгі мақсаты - бос мүшелі, екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықты дифференциалдық тендеуді шешу әдістерін мектеп оқушысы меңгеруге мүмкін деңгейде жасақтау. Нәтижесінде жаратылыстану-математикалық бағытындағы орта мектептерде жай дифференциалдық тендеулер бастамалары бойынша арнайы курс бағдарламасын құрып, оған сәйкес мазмұндық материалды дайындау және оларды қарапайым оқыту әдістемесімен қамтамасыз ету болмақ.

***Түйін сөздер:** екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықты дифференциалдық теңдеу, біртектес теңдеу, біртектес емес теңдеу, негізгі тригонометриялық функциялар, периодты функция, жалпы шешім, анықтауыштар тәсілі, әдістеме*

Кіріспе

Бүгінгі таңда жалпы ізденіс-зерттеу жұмыстарына қойылатын басты талап – олардың қолданбалылығы және зерттеудің математикалық әдістерге негізделуі. Инженер-техникалық есептердің басым көпшілігі уақытпен үзіліссіз өзгереді процестермен байланысты. Ал мұндай құбылыстардың математикалық модельдері дифференциалдық тендеулермен сипатталады. XX ғасырдың жетпісінші жылдары жүргізілген реформа бойынша мектеп математикасына дифференциалдық және интегралдық есептеулердің элементтері енгізіліп, олардың математикадағы ішкі қолданыстарымен қатар ғылыми-техникалық үдерістерді зерттеудегі пайдасына көңіл аударған еді. Осы бағытта сол кездердегі оқулықтарға [1], [2] дифференциалдық тендеулер ұғымы енгізіліп, 1) дененің еркін түсу қозғалысы, 2) экспоненциалдық өзгеріс 3) гармониялық тербелістер сипатталған дифференциалдық тендеулер қарастырылған болатын. Дифференциалдық тендеулердің мектепте оқытылуының маңызын және келешекте дамытыла түсуін атай келе, құбылыстардың әртүрлі математикалық модельдері туралы ақпаратты мектеп оқушылары математика мұғалімінен алуы өте құнды екендігіне сол кездегі реформа жетекшісі академик А.Н.Колмогоров назар аударған-ды. Өкінішке орай, бұл саланы дамыта оқытуды былай қойғанда, соңғы жылдары мектепке арналған оқулықтарда ол мүлдем енгізілмеген еді. Елімізде ғылымның қолданысымен ерте бастан айналысу мәселесі көтеріліп отырған кезде мұндай жағдайдың өте орынсыз екенін атап өту керек. Алайда, биылғы 2020-2021 оқу жылының жаратылыстану-математика бағытындағы 11- класқа арналған алгебра және анализ бастамалары оқулығының [3] соңғы тарауы дифференциалдық тендеулерге арналған. Онда дифференциалдық тендеулер туралы жалпы мағлұмат, айнымалылары ажыратылатын бірінші ретті теңдеу және екінші ретті тұрақты коэффициентті біртекті сызықтық тендеулер туралы қысқаша ақпарат берілген. Бірақ, ол жеткілікті емес, себебі бұл тендеулердің біртектісіз жағдайлары қарастырылмаған және жаратылыстану-техникалық процестерде қолданысына толық тоқталмаған. Сондықтан да мектеп математикасында дифференциалдық тендеулерді кеңінен де, тереңінен де дамыта оқыту – бүгінгі күннің өзекті мәселесі.

Күн тәртібіндегі өзекті мәселені шешу бағытында көптеген құбылыстардың моделі болып табылатын тригонометриялық бос мүшелі, екінші ретті сызықты тұрақты коэффициентті дифференциалдық тендеулердің теориясын мектепке лайықтап құру осы зерттеудің негізгі мақсаты

болып табылады. Біз бұл мақалада осындай теңдеулерді шешудің тәсілдерін *мектепке бейімдеуді мақсат* тұттық. Бұл өте маңызды мәселеге байланысты, дайын теорияны жоғары математикалық курстар үлгісімен мектеп оқулықтарына енгізе салуға, мәселеге атүсті қарауға болмайтындығына қатты назар аударамыз [4].

Қойылған мақсатқа жету барысында мектеп математикасы аясында кездесіп жүрген әдістемелік амалдармен екінші ретті тұрақты коэффициентті, бос мүшесі тригонометриялық функциялар болып келетін теңдеуді интегралдауды орта мектеп қабырғасында оқытуға болатындығын негіздедік.

1. Теңдеуді шешудің негізгі элементар әдістемелік тәсілдері

«Өмір екі нәрсемен сұлу: оның бірі – математикамен шұғылдану, екіншісі – оны оқыту».
(С.Д. Пуассон француз математигі)

Мектепте арнайы курсты дифференциалдық теңдеулер теориясы шеңберінде ұйымдастыру математиканың өмірдегі қолданыстары туралы мол мағлұмат беруге мүмкіндік туғызады. Сөзіміз дәлелді болуы үшін көптеген құбылыстардың моделі болып табылатын тұрақты $2a$, $b \neq 0$, c , d коэффициентті

$$y'' + 2ay' + by = c \cos vx + d \sin vx \quad (1.1)$$

теңдеуін қарастырайық. Теңдеудің оң жағындағы тригонометриялық функция

$$T(x) = c \cos vx + d \sin vx \quad (1.2)$$

осы (1.1) теңдеудің бос мүшесі деп аталынады, $v > 0$ саны осы тригонометриялық функцияның жиілігі болып табылады. $T(x)$ функциясы периодты функция, оның периоды $\frac{2\pi}{v} = \omega$ саны екенін тексерейік. Шынында да, $v\omega = 2\pi$ екенін ескеріп және $\cos t$, $\sin t$ функциялары 2π -периодты екендігінен

$$\begin{aligned} T(x + \omega) &= c \cos v(x + \omega) + d \sin v(x + \omega) = c \cos(vx + v\omega) + d \sin(vx + v\omega) = \\ &= c \cos(vx + 2\pi) + d \sin(vx + 2\pi) = c \cos vx + d \sin vx = T(x) \end{aligned}$$

өрнегін аламыз. $T(x)$ функциясы (1.1) теңдеудің бос мүшесі деп аталынады.

Егер $c = d = 0$ болса, онда (1.1) теңдеу

$$y'' + 2ay' + by = 0 \quad (1.3)$$

күйіне түсер еді. Бұл теңдеудің жалпы шешімін зерттеуді бұрынғы [5] мақалада талдаған болатынбыз. Осы (1.3) теңдеуді (1.1) теңдеудің біртектес теңдеуі деп атайды. Басқаша айтсақ, бос мүшесі жоқ, (1.3) түрдегі теңдеу біртектес, екінші ретті тұрақты коэффициентті теңдеу деп аталынады. Ал бос мүшесі бар, $T(x) \neq 0$ жағдайында (1.1) теңдеу біртектес емес екінші ретті сызықты теңдеу деп аталынады. Әрине, $c^2 + d^2 \neq 0$ болса, онда ең болмағанда c және d сандарының бірі нөлден өзгеше болып, $T(x) \neq 0$ шарты орындалады.

Сызықты біртектес және біртектес емес теңдеулердің жалпы шешімдері туралы теореманы келтірейік.

Жалпы шешімдер байланысы. Егер $Y(x)$ – біртектес (1.3) теңдеудің жалпы шешімі болса, ал $y_0(x)$ біртектес емес (1.1) теңдеудің кез келген жеке шешімі болса, онда олардың қосындысы

$$y(x) = Y(x) + y_0(x) \quad (1.4)$$

біртектес емес (1.1) теңдеудің жалпы шешімі болып табылады.

Дәлелдеме түсінікті болуы үшін алдымен теореманың шарттарын жазайық:

$$Y''(x) + 2aY'(x) + bY(x) \equiv 0, \quad (1.5)$$

$$y_0''(x) + 2ay_0'(x) + by_0(x) \equiv T(x). \quad (1.6)$$

Енді осы (1.5) және (1.6) тепе-теңдіктері орындалған жағдайда, (1.4) өрнекпен анықталған $y(x)$ функциясы

$$y'' + 2ay' + b^2y = T(x) \quad (1.7)$$

теңдеудің шешімі екенін көрсетейік.

Шынында да, (1.4) өрнекті (1.1) теңдеуге қойсақ:

$$\begin{aligned}
y''(x) + 2ay'(x) + by(x) &\equiv [Y(x) + y_0(x)]'' + 2a[Y(x) + y_0(x)]' + b[Y(x) + y_0(x)] \equiv \\
&\equiv [Y''(x) + y_0''(x)] + 2a[Y'(x) + y_0'(x)] + b[Y(x) + y_0(x)] \equiv \\
&\equiv [Y''(x) + 2aY'(x) + bY(x)] + [y_0''(x) + 2ay_0'(x) + by_0(x)]
\end{aligned} \quad (1.8)$$

тепе-теңдіктерін аламыз. Егер (1.5) және (1.6) тепе-теңдіктерін ескерсек, (1.8) өрнектен (1.4) функцияның (1.7) теңдеудің шешімі екенін көреміз. Шешімнің (1.4) формуламен анықталатынын дәлелденді. Бірақ, дәлелдеу барысында $T(x)$ функциясының (1.2) өрнекпен анықталатындығын қолданған жоқпыз. Демек, теореманы $T(x)$ басқаша түрде анықталған жағдайда да қолдануға болатынын көреміз. Ендеше, $T(x)$ функциясын (1.7) теңдеудің шешімділігіне байланысты өзгерте беруге болады.

Енді (1.4) шешімнің жалпы шешім екенін негіздейік. Ол үшін қандай болмасын (1.7) теңдеудің кез келген $\tilde{y}(x)$ шешімін алайық та, оның (1.4) формуламен анықталатынын көрсетейік. Шынында да, $\tilde{y}(x)$ функциясы (1.7) теңдеудің шешімі болғандықтан

$$\tilde{y}''(x) + 2a\tilde{y}'(x) + b\tilde{y}(x) \equiv T(x) \quad (1.9)$$

тепе-теңдігін жаза аламыз.

Егер (1.9) және (1.6) тепе-теңдіктерінің айырымын анықтасақ,

$$[\tilde{y}(x) - y_0(x)]'' + 2a[\tilde{y}(x) - y_0(x)]' + b[\tilde{y}(x) - y_0(x)] \equiv 0 \quad (1.10)$$

тепе-теңдігін алар едік. Демек, (1.10) тепе-теңдіктен $\tilde{y}(x)$ және $y_0(x)$ жеке шешімдерінің айырымы

$$z(x) = \tilde{y}(x) - y_0(x) \quad (1.11)$$

түріндегі функция (1.3) біртектес теңдеуін қанағаттандырып тұрғанын көреміз:

$$z''(x) + 2az'(x) + bz(x) \equiv 0. \quad (1.12)$$

Олай болса, $z(x)$ шешімі (1.3) біртектес теңдеуінің $Y(x)$ жалпы шешімі құрамында болғаны. Демек, (1.12) тепе-теңдігінен (1.11) айырымның

$$z(x) = Y_0(x) \quad (1.13)$$

түріндегі екінші өрнегін аламыз. Ендеше, (10) және (11) өрнектерден

$$\tilde{y}(x) = Y_0(x) + y_0(x) \quad (1.4_0)$$

бейнелеуін аламыз. Мұндағы $Y_0(x)$ – біртектес (1.3) теңдеудің шешімі, ол $Y(x)$ жалпы шешіммен анықталады. Жалпы шешімдер байланысы толық дәлелденді.

Енді осы дәлелденген байланысты $T(x)$ функциясы (1.2) түрде анықталған жағдайға қолданаық.

Сонымен (1.1) теңдеуді шешу үшін, теорема бойынша, алдымен оның біртектесі (1.3) теңдеуді шеше білуіміз керек. Оның шешу әдісі бізге белгілі. Сосын теңдеудің өзінің дербес, жеке шешімін таба білуіміз керек.

Егер $T(x)$ бос мүшесінің туындылары өзіне ұқсас болса, онда жеке $y_0(x)$ шешімін анықталмаған коэффициенттер тәсілімен анықтауға болады.

Біздің жағдайымызда $T(x)$ функциясы (1.2) өрнекпен негізгі тригонометриялық функциялардың сызықты комбинациясы түрінде берілген. Оның туындылары $T'(x) = -\nu c \sin \nu x + \nu d \cos \nu x$ және $T''(x) = -\nu^2 c \cos \nu x - \nu^2 d \sin \nu x$ функциялары да өзара ұқсас өрнектермен анықталады. Олардың айырмашылығы коэффициенттерінде ғана. Олай болса, (1.1) теңдеудің жеке шешімін бос мүшеге ұқсас функция түрінде іздестіреміз. Демек, $y_0(x)$ шешімін анықталмаған u және ϑ коэффициентті

$$y_0(x) = u \cos \nu x + \vartheta \sin \nu x \quad (1.14)$$

өрнегі түрінде іздейміз. (1.14) функцияның бірінші және екінші ретті туындылары

$$y_0'(x) = -\nu u \sin \nu x + \nu \vartheta \cos \nu x, \quad (1.14')$$

$$y_0''(x) = -\nu^2 u \cos \nu x - \nu^2 \vartheta \sin \nu x \quad (1.14'')$$

екені анық. Ендеше, (1.14), (1.14') және (1.14'') ұқсас өрнектерін (1.1) теңдеуге қойып,

$$[-\nu^2 u \cos \nu x - \nu^2 \vartheta \sin \nu x] + 2a[-\nu u \sin \nu x + \nu \vartheta \cos \nu x] + b^2[u \cos \nu x + \vartheta \sin \nu x] = c \cos \nu x + d \sin \nu x$$

теңдігін аламыз. Осыдан $\cos \nu x$ және $\sin \nu x$ функциялары бойынша топтастырып,

$$[-\nu^2 u + 2a\nu g + bu - c]\cos \nu x + [-\nu^2 g - 2a\nu u + b g - d]\sin \nu x = 0$$

теңдігіне келеміз. Одан әрі жақшалардағы коэффициенттер комбинацияларын нөлге теңестіріп,

$$\begin{cases} (b - \nu^2)u + 2a\nu g = c \\ -2a\nu u + (b - \nu^2)g = d \end{cases} \quad (1.15)$$

сызықты теңдеулер жүйесін аламыз.

Жүйені шешу үшін анықтауыштар тәсілін қолданайық. Оған сәйкес, егер 1) $b \neq \nu^2$ болса, немесе 2) $b = \nu^2$ болып, бірақ $a \neq 0$ болса, онда

$$\Delta = \begin{vmatrix} b - \nu^2 & 2a\nu \\ -2a\nu & b - \nu^2 \end{vmatrix} = (b - \nu^2)^2 + 4a^2\nu^2 > 0 \quad (1.16)$$

теңсіздігі орындалады да

$$\begin{aligned} \Delta_1 &= \begin{vmatrix} c & 2a\nu \\ d & b - \nu^2 \end{vmatrix} = c(b - \nu^2) - 2ad\nu, \\ \Delta_2 &= \begin{vmatrix} b - \nu^2 & c \\ -2a\nu & d \end{vmatrix} = d(b - \nu^2) + 2ac\nu \end{aligned} \quad (1.17)$$

мәндерін тауып, (1.15) жүйенің (1.16) шарт орындалғандағы

$$u_0 = \frac{\Delta_1}{\Delta}, \quad g_0 = \frac{\Delta_2}{\Delta} \quad (1.18)$$

түбірлерін анықтаймыз.

Сонымен, (1.15) жүйенің (1.18) түбірлерін (1.14) өрнекке қойып, (1.1) теңдеудің

$$y_0(x) = u_0 \cos \nu x + g_0 \sin \nu x = \frac{1}{\Delta} (\Delta_1 \cos \nu x + \Delta_2 \sin \nu x) \quad (1.19)$$

түріндегі дербес шешімін табамыз. Табылған шешімнің $\frac{2\pi}{\nu} = \omega$ -периодты екендігін көреміз.

Ал егер $a = 0$, $b = \nu^2$ болса, яғни (1.16) орындалмаса, онда осы жағдайға сәйкес (1.1) теңдеу

$$y'' + \nu^2 y = c \cos \nu x + d \sin \nu x \quad (1.20)$$

түрінде болар еді.

Бұл жағдайда шешімді анықталмаған $u = u(t)$ және $g = g(t)$ функциялар әдісімен іздестіруге тура келеді, яғни шешімді

$$y_0(x) = u(x) \cos \nu x + g(x) \sin \nu x \quad (1.21)$$

түрінде іздейміз. Бұл функцияның туындылары оның өзі мен бос мүшенің сызықты комбинациясы болатынына назар аударамыз.

Осы (1.21) функцияның туындыларының бос мүшеге ұқсастығын талап етеміз. Демек, $u' = u_0$, $g' = g_0$ болса, онда

$$y'_0(x) = u' \cos \nu x - \nu u \sin \nu x + g' \sin \nu x + \nu g \cos \nu x = u_0 \cos \nu x - \nu u \sin \nu x + g_0 \sin \nu x + \nu g \cos \nu x, \quad (1.21')$$

$$\begin{aligned} y''_0(x) &= -\nu u_0 \sin \nu x - \nu u' \sin \nu x - \nu^2 u \cos \nu x + \nu g_0 \cos \nu x + \nu g' \cos \nu x - \nu^2 g \sin \nu x = \\ &= -2\nu u_0 \sin \nu x - \nu^2 u \cos \nu x + 2\nu g_0 \cos \nu x - \nu^2 g \sin \nu x \end{aligned} \quad (1.21'')$$

туындыларын алар едік. Сонда (1.21), (1.21') және (1.21'') негізінде (1.20) теңдеуден

$$-2\nu u_0 \sin \nu x + 2\nu g_0 \cos \nu x - \nu^2 u \cos \nu x - \nu^2 g \sin \nu x + \nu^2 u \cos \nu x + \nu^2 g \sin \nu x = c \cos \nu x + d \sin \nu x$$

теңдігін аламыз. Бұл теңдіктен u_0 мен g_0 коэффициенттерін анықтайтын

$$2\nu g_0 = c, \quad -2\nu u_0 = d$$

жүйесін аламыз.

Ендеше,

$$u_0 = -\frac{d}{2\nu}, \quad g_0 = \frac{c}{2\nu} \quad (1.22)$$

мәндерін табамыз.

Егер бұл мәндер u және g функцияларының туындыларының мәндері екенін ескерсек,

$$u' = -\frac{d}{2\nu}, \quad \vartheta' = \frac{c}{2\nu} \quad (1.23)$$

теңдеулерін аламыз.

Интегралдау арқылы (1.23) жүйеден кез келген C_1 және C_2 тұрақтыларымен

$$u = -\frac{d}{2\nu}x + C_1, \quad \vartheta = \frac{c}{2\nu}x + C_2 \quad (1.24)$$

функцияларын тауып, оларды (1.21) теңдікке қойып,

$$y_0(x) = C_1 \cos \nu x + C_2 \sin \nu x + \frac{x}{2\nu}(-d \cos \nu x + c \sin \nu x) \quad (1.25)$$

түрдегі (1.20) теңдеудің жалпы шешімін аламыз.

Әрине, (1.20) теңдеу (1.1) теңдеудің жеке жағдайы. Егер (1.24) өрнектерде $C_1 = 0$ және $C_2 = 0$ болса, онда (1.25) өрнектен (1.20) теңдеудің жеке шешімін алар едік.

Бұл жағдайдағы

$$y_0(x) = \frac{x}{2\nu}(-d \cos \nu x + c \sin \nu x) \quad (1.26)$$

жеке шешімді алдыңғы жағдайдағы (1.19) жеке шешіммен салыстырсақ, оның периодты емес екендігін және x өскен сайын шектеусіз үлкен мәндер қабылдай алатындығын байқаймыз.

Сөйтіп, біртектес емес (1.1) теңдеудің жеке шешімдерін (1.19) және (1.26) өрнектермен анықтауға болатындығын элементар жолмен негіздедік.

Бұл элементар жолдың негізінде шешімнің өзі мен туындылары бос мүшеге ұқсастығы қағидасы жатқандығына назар аударамыз. Оның бір жағдайында қарапайым анықталмаған коэффициенттер әдісін қолдануға болатынын көрдік. Одан соң теңдеудің дербес шешімі бұл әдіспен анықтау мүмкін емес жағдайдың бар екенін көрсеттік. Екінші осы жағдайда анықталмаған коэффициенттер әдісін жалпылап, туындысы тұрақты анықталмаған функциялар тәсілімен таныстық. Бұл тәсіл ұқсас мүшелердің коэффициенттерін теңестіріп, белгісізді анықтау қағидасына бағынатынын байқаймыз. Осылайша мектеп оқушысының ұғынуына қайшылық жоқ, мектеп математикасы аясында кездесіп жүрген әдістемелік амалдармен екінші ретті тұрақты коэффициентті, бос мүшесі тригонометриялық функциялар болып келетін теңдеуді интегралдауды орта мектеп қабырғасында оқытуға болатындығын негіздедік. Сонымен, мақалада келтірілген теориялық нәтижелер – математикада белгілі дүниелер. Зерттеудің негізгі жаңалығы сол нәтижелердің элементар әдістермен дәлелденіп, қорытылып шығарылуы болып табылады. Осыған орай мынадай төмендегідей әдістемелік теорема дәлелденді.

Негізгі әдістемелік теорема. Біртектес емес бос мүшесі негізгі тригонометриялық функциялардың сызықты комбинациясы болатын (1.1) сызықты тұрақты коэффициентті екінші ретті дифференциалдық теңдеулердің теориясын жалпы орта мектеп математикасының аясындағы

1°. Сызықты теңдеулер мен олардың шешімдерінің көпке аян қасиеттер амалдары;

2°. Біртектес және біртектес емес сызықты теңдеулердің шешімдерінің қарапайым байланыстары тәсілі;

3°. Теңдеудің жалпы шешімін негіздеудің анықтамалық жолы;

4°. Функциялар мен олардың туындыларының ұқсастықтары тәсілі;

5°. Анықталмаған коэффициенттер тәсілі атты ұқсастарды топтастыру әдісі;

6°. Жартылай құбылмалы анықталмаған функциялар әдісі аталған жалпыланған топтастыру амалы әдістерінен тұратын элементар әдістемесімен баяндауға болады.

2. Теңдеудің және оның шешімдерінің дүниетанымдық мағыналары

«Математикасыз заманауи техника негіздерін, ғұламалардың табиғи және әлеуметтік құбылыстарды зерттеу әдістерін түсінбек емес».

(А.Н. Колмогоров орыстың ұлы математигі)

Уақытпен үзіліссіз жүріп жатқан құбылыстардың математикалық модельдерін оқушыға тек дифференциалдық теңдеулердің ғана көмегімен түсіндіруге болады. Салыстырмалы түрде айтсақ, алгебралық жолдармен үнемі өзгерісте болатын шамаларды параметрлермен сипатталатын

құбылыстардың математикалық модельдерімен беруге болады, басқаша айтсақ, мұндай құбылыстардың жылдамдығы да, үдеуі де тұрақты параметрлермен сипатталады. Ал құбылыстың математикалық моделі алгебралық теңдеумен беріледі. Бұл құбылыстар ұғымын толық ашып бере алмайды да, математиканың қолданыстарын тар шеңберде ғана түсіндіре алады. Уақыт пен кеңістікте физикалық заңдылықтармен болып жатқан құбылыстарды сипаттаудың, оны оқушыға түсіндірудің қарапайым жолы дифференциалдық теңдеулер тіліне көшу болып табылады. Әрине, ол құбылыстарды терең түсінуіміз үшін олардың физикалық табиғатымен таныстығымыз қажет. Осы айтып отырған ойымызды әдістемесін беріп отырған екінші ретті дифференциалдық теңдеу арқылы түсіндірейік. Ол үшін алдымен қолданып отырған параметрлерімізге физикалық мағыналар берейік. Тәуелсіз айнымалы x уақытты білдіреді дейік. Физикада уақыт t -мен белгіленеді. Ендеше, $x = t$ деп есептеуіміз керек. Құбылысымыз дененің қозғалысы болсын. Әр құбылыстың сипаттауыш параметрі болады. Біздің жағдайымызда $y = S$ – жолдың шамасын білдіреді. Егер құбылыс тербелістік болса, онда y – тепе-теңдік қалыптан ауытқуды білдіреді. Демек, $x = t$ моменті кезіндегі құбылыс шамасы $y(x) = S(t)$ жолды немесе ауытқуды білдіреді. Құбылыс t уақытына байланысты үнемі өзгеріп отырады, ендеше өзгерістің жылдамдығы $\dot{y}(t)$ және $a(t)$ құбылысты сипаттауға физикалық заңдылықтарға сәйкес қатысып отырады. Математикада жылдамдық туынды арқылы, ал үдеу екінші ретті туынды арқылы өрнектеледі. Ендеше, $\dot{y}(x) = y'(x)$, $a(x) = y''(x)$ теңдіктері $t = x$ моментіндегі жылдамдық пен үдеуді береді. Массасы $m = 1$ дене Гук заңы бойынша ауытқуға пропорционал $-by(x) = f_1$ және жылдамдыққа пропорционал $-2ay'(x) = f_2$ күштері әсерімен тепе-теңдік қалыпта бола алады. Демек, динамиканың негізгі заңы атты Ньютонның екінші заңы бойынша дененің тепе-теңдік қалыпты жағдайы

$$m \cdot a = F \equiv f_1 + f_2$$

формуласы бойынша біртектес сызықты

$$y'' + 2ay' + by = 0 \quad (2.1)$$

теңдеуімен сипатталады. Дербес жағдайда, кедергі күші жоқ $a = 0$, $b = \nu^2$ жағдайда дене өзіндік гармониялық тербеліс қалпының

$$y'' + \nu^2 y = 0 \quad (2.2)$$

теңдеуімен сипатталатын қозғалыста болады.

Келтірілген (2.1) және (2.2) теңдеулері дененің кішкене уақыт аралығындағы өзіндік қозғалысын сипаттайды.

Ал денеге $\omega = 2\pi/\nu$ периодты $f_3 = T(x)$ – сыртқы күші әсер етсе, онда $F = f_1 + f_2 + f_3$ болады да, дененің қозғалысын сипаттайтын

$$y'' + 2ay' + by = T(x) \quad (2.3)$$

теңдеуін аламыз. Бұл (2.3) теңдеу серпімділік күші f_1 , кедергі күші f_2 және $f_3 = T(x)$ сыртқы күші әсеріндегі дененің қозғалысын сипаттайтын математикалық модель теңдеуі болып табылады.

Сөйтіп, біз математиканы қолданысы тұрғысынан қарастырсақ, бұл жағдайда дененің қозғалысын зерттеп отырған болып табыламыз.

Егер кедергі күші f_2 бар болса да (яғни $a \neq 0$), жоқ болса да (яғни $a = 0$), ал серпімділік күші f_1 бар және $b = \nu^2$ болса, онда сыртқы периодты күш $f_3 = T(x)$ әсер етсе, онда дене периодты түрде, (1.19) формулаға сәйкес периодты тербелісте болады екен және оның периоды да сол сыртқы күштің периодымен бірдей екен.

Ал егер $a = 0$, яғни кедергі күші f_2 жоқ, серпімділік күші f_1 бар және $b = \nu^2$ болса, онда дене еркін тербелісте болады, периоды $\frac{2\pi}{\nu} = \omega$ шамасына тең. Бұл тербеліс құбылысы (2.2) теңдеуімен сипатталады да, шешімдері, демек, тербеліс

$$y = C_1 \cos \nu x + C_2 \sin \nu x$$

ω -периодты функциясымен беріледі. Одан әрі, осылайша еркін тербелісті тепе-теңдік күйдегі денеге тағы сыртқы күш $f_3 = T(x)$ әсер етсе және оның да периоды (жиілігі) бірдей болса, онда оның амплитудасы $x = t$ уақытына байланысты (1.26) формулаға сәйкес өсетіндігін көреміз.

Шынында да, (1.26) формула осы жағдайға сәйкес тербелісті береді. Ендеше, $-\frac{d}{\sqrt{c^2+d^2}} = \cos \varphi$, $\frac{c}{\sqrt{c^2+d^2}} = -\sin \varphi$ және $\frac{x}{2\nu} \sqrt{c^2+d^2} = \alpha$ белгілеулерін қабылдасақ, ол формуланы

$$y_0(x) = \frac{x}{2\nu} (-d \cos \nu x + c \sin \nu x) = \frac{x}{2\nu} \sqrt{c^2+d^2} \left(-\frac{d}{\sqrt{c^2+d^2}} \cos \nu x + \frac{c}{\sqrt{c^2+d^2}} \sin \nu x \right) = \\ = \alpha x (\cos \varphi \cos \nu x + \sin \varphi \sin \nu x) = \alpha x \cos(\nu x + \varphi)$$

түрінде жазуға болады. Мұндағы φ тұрақтысы тербелістің бастапқы фазасы деп аталынады да, $A = \alpha x$ тербелістің амплитудасын сипаттайды. Осыдан $x = t$ уақытына сәйкес A амплитудасы пропорционал түрде өсетінін көреміз. Мұндай жағдай, еркін тербеліс пен сыртқы күш әсерімен болатын еріксіз тербелістің жиіліктері (периодтары) тең болса, құбылыс резонансты құбылысты береді де, амплитуда уақытпен бірге шектеусіз өсетіндігін көреміз.

Сөйтіп, математика оқытушысы мектеп оқушысына математиканың қолданысы туралы тербеліс құбылысы (үдерісі), оның математикалық моделі (теңдеулер), тербелістік қозғалысы (шешімдері), жол (функция), жылдамдық (туынды) және үдеу (екінші ретті туынды), тербелістілігі (периодтылығы), амплитудасы (тригонометриялық функциямен берілген шешімнің коэффициенті), жиілік (аргументтік коэффициент), бастапқы фаза (аргументтің бастапқы мәні) тәрізді математикалық және физикалық терминдермен негізделген, дәлелді әңгіме жүргізе алады. Оқушылардың танымдық көзқарасына математикалық мағынада жаңаша, физикадан өзгеше тілде түсініктер бере алады. Құбылыстың математикалық моделі атты жаңа ұғыммен танысады. Функцияның қозғалысты сипаттайтынына терең мән берілетіндігімен танысады. «Қозғалыс дегеніміз – өмір» деген философиялық ойдың мағынасынан оқушыға хабар беруге болады. Математиканың қозғалысты, өмірді зерттейтіндігіне көз жеткізуге болады. Математиканың нағыз дүниетанымдық ғылым, пән екенін біледі.

Қорытынды

Ұсынылып отырған қарапайым *әдістемелік зерттеуде* ұтырлы ұстанымды [1] басшылыққа ала отырып, белгілі теориялық мәліметтер [2-3] негізінде, қазіргі заманауи оқулықтар мен әдістемелік зерттеулер [6-10] үрдісіне сай, [11-15] мақалалардың кейбір тұжырымдары пайдаланылып, жасақталған *дифференциалдық теңдеулерді оқытудың мектепке бейімделген теориялық және педагогикалық әдістемесі* келтірілген.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Колмогоров А.Н. (редакциясымен) (1992) Алгебра және анализ бастамалары. Алматы: Рауан. - 352 б.
2. Сүлейменов Ж.С. (1991) Дифференциалдық теңдеулер курсы. Алматы: Рауан. - 360 б.
3. Әбілқасымов А.Е., Корчевский В.Е., Жұмағұлова З.Ә. (2020) Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. Алматы: «Мектеп» - 254 б.
4. Сартабанов Ж.А., Шаукенбаева А.К., Дуюсова А.А. (2020) Дифференциалдық теңдеулер бастамаларын мектепте тереңдетіп оқыту мәселесі // Математикалық модельдеу мен аппараттық технологиялар білімде және ғылымда: ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. Алматы. 522-524 б.
5. Сартабанов Ж.А., Шаукенбаева А.К., Жұмағазиев Ә.Х., Дуюсова А.А. (2021) Дифференциалдық теңдеулерді оқытудың әдістемесін мектепке бейімдеу мәселесі // Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің Хабаршысы. №1(73), 60-67 б.
6. Abylkasymova, A.E., Nurmukhamedova, Z.M., Nurbaeva, D.M., Zhumaliev, L.D. (2016) “The Turkish vector” influence on teaching the exact disciplines in modern educational system of Kazakhstan: On the example of teaching algebra and mathematics. *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 12:4, pp. 3481–3492.
7. Bidaibekov Y.Y., Kornilov V.S., Kamalova G.B., Akimzhan N.S. (2015) Fundamentalization of knowledge system on applied mathematics in teaching students of inverse problems for differential equations *AIP Conference Proceedings*, 1676, 020044
8. Gul'dina K.G. Nikolay P., Liudmila K., Yelena K., Zhamilya A. (2020) A cluster approach in pedagogical education in the context of globalization. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29:7, pp. 994–1004.
9. Mironov A.N., Mironova L.B., Sozontova E.A. (2018) “Elective course Elements of the qualitative theory of ordinary differential equations” for bachelors of the pedagogical direction of education. *Ad Alta-Journal of Interdisciplinary Research*, Vol. 8:1, pp. 285-288.

10. Hwang J., Ham Y. (2021) Relationship between mathematical literacy and opportunity to learn with different types of mathematical tasks. *Journal on Mathematics Education*, Vol. 12:2, pp. 199-222.
11. Сартабанов Ж.А., Шаукенбаева А.К. (2019) Тригонометриялық және дәрежелік функциялар байланысын тербелістер теңдеуімен негіздеу әдістемесі. // Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің Хабаршысы. №3(67), 53-61б.
12. Сартабанов Ж.А., Шаукенбаева А.К., Талипова М.Ж. (2020) Тригонометриялық функцияларды дәрежелік қатармен өрнектеудің әдістемесі // Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университетінің Хабаршысы. №2(60), 50-56 б.
13. Сартабанов Ж.А., Шаукенбаева А.К. К методике обучения элементам линейных дифференциальных уравнений в школе // Материалы X Юбилейной Международной научно-практической интернет-конференции “Инновационные технологии обучения по физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам”, 27-30 марта 2018 г., Мозырь, Беларусь. 168-170 б.
14. Сартабанов Ж.А., Шаукенбаева А.К. (2018) Мектеп курсындағы бір дифференциалдық теңдеудің шешімін дәрежелік қатармен өрнектеудің әдісі // Дифференциалдық теңдеулер, анализ және алгебра мәселелері, VIII Халықаралық ғылыми конференция материалдары, 1 қараша 2018 ж., Ақтөбе. 355-359 б.
15. Бейсебай П.Б., Мухамедиев Г.Х. (2019) Екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықтық дифференциалдық теңдеулер мен теңдеулер жүйесінің шешімдерін құру туралы // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия «Физико-математические науки». №3(67). 26-31 б.

References

1. Kolmogorov A.N. (ed.) (1992) Algebra zhane analiz bastamalary. [Algebra and the beginning of analysis]. Almaty: Rauan. – 352p. [in Kazakh]
2. Suleimenov Zh.S. (1991) Differentsialdyk tengdeuler kursy. [Course on Differential Equations]. Almaty: Rauan. 360 b. [in Kazakh]
3. Abilkasymova A.E., Korchevskij V.E., Zhumagulova Z.A. (2020) Zhalpy bilim beretin mektepting zharatylystanu-matematika bagytyndagy 11-synybyna arналған okulyk. [Textbook for the 11th grade of General Education School of natural and mathematical direction]. Almaty: «Mektep», 254 b. [in Kazakh]
4. Sartabanov Zh.A., Shaukenbaeva A.K., Duyussova A.A. (2020) Differentsialdyk tengdeuler bastamalaryn mektepte terengdetip okytu maselesi // Matematikalyk model'deu men akparattyk tehnologijalar bilimde zhane gylymda: gylymi-adistemelik konferenciya materialdary. [The problem of in-depth study of the initiatives of differential equations in school // Mathematical modeling and information technologies in education and science: materials of the scientific and methodological conference]. Almaty. 522-524b. [in Kazakh]
5. Sartabanov Zh.A., Shaukenbaeva A.K., Zhumagazyev A.Kh., Duyussova A.A. (2021) Differentsialdyk tengdeulerdi okytudynг adistemegin mektepke bejimde maselesi // Abai atyndagy Kazak ulttyk pedagogikalyk universitetining Habarshysy. №1(73), pp. 60-67. [The problem of adapting the methodology of teaching differential equations to school // Bulletin of the Abai Kazakh National Pedagogical University. No. 1 (73), pp. 60-67]. [in Kazakh]
6. Abylkasymova A.E., Nurmukhamedova Z.M., Nurbaeva D.M., Zhumalieva L.D. (2016) “The Turkish vector” influence on teaching the exact disciplines in modern educational system of Kazakhstan: On the example of teaching algebra and mathematics. *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 12:4, pp. 3481–3492.
7. Bidaibekov Y.Y., Kornilov V.S., Kamalova G.B., Akimzhan N.S. (2015) Fundamentalization of knowledge system on applied mathematics in teaching students of inverse problems for differential equations. *AIP Conference Proceedings*, 1676, 020044
8. Guldina K., Nikolay P., Liudmila K., Yelena K., Zhamilya A. (2020) A cluster approach in pedagogical education in the context of globalization. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29:7, pp. 994–1004.
9. Mironov A.N., Mironova L.B., Sozontova E.A. (2018) “Elective course Elements of the qualitative theory of ordinary differential equations” for bachelors of the pedagogical direction of education. *Ad Alta-Journal of Interdisciplinary Research*, Vol. 8:1, pp. 285-288.
10. Hwang J., Ham Y. (2021) Relationship between mathematical literacy and opportunity to learn with different types of mathematical tasks. *Journal on Mathematics Education*, Vol. 12:2, pp. 199-222.
11. Sartabanov Zh.A., Shaukenbaeva A.K. (2019) Trigonometriyalыk zhane darezhelik funkciјalar bajlanysyn terbelister tengdeuimen negizdeu adistemesi // Abai atyndagy Kazak ulttyk pedagogikalyk universiteti Habarshysy. №3(67), 53-61b. [Methodology for substantiating the relationship of trigonometric and degree functions by the oscillation equation // Bulletin of the Abai Kazakh National Pedagogical University. No. 3 (67), p. 53-61 [in Kazakh]
12. Sartabanov Zh.A., Shaukenbaeva A.K., Talipova M.Zh. (2020) Trigonometriyalыk funkciјalardy darezhelik katarмен ornekteuding adistemesi // K.Zhubanov atyndagy Aktobe ongirlik memlekettik universitetining Habarshysy. №2(60), 50-56b. [Methods of expressing trigonometric functions by rank series // Bulletin of Aktobe Regional State University named after K. Zhubanov. No. 2 (60), pp. 50-56]. [in Kazakh]
13. Sartabanov Zh.A., Shaukenbaeva A.K. (2018) K metodike obuchenija jelementam linejnyh differentsial'nyh uravnenij v shkole // Materialy X Jubilejnoy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy internet – konferencii,

“Innovacionnye tehnologii obuchenija po fiziko-matematicheskim i professional'no-tehnicheskim disciplinam”, 27-30 marta 2018 g. Mozyr, Belarus. 168-170b. [To the method of teaching elements of Linear Differential education in schools // Proceedings of the Xth anniversary international scientific and practical Internet Conference “Innovative technologies of teaching in physical and mathematical and professional disciplines”, March 27-30, 2018, Mozyr, Belarus. P.168-170] [in Russian]

14. Sartabanov Zh.A., Shaukenbaeva A.K. (2018) Mektep kursyndagy bir differencialdyk tengdeuding sheshimin darezhelik katarmen ornekteuding adisi // Differencialdyk tengdeuler, analiz zhane algebra maseleleri, VIII Halykaralyk gylymi konferenciya materialdary, 1 karasha 2018 zh. Aktobe. 355-359 b. [Method of expressing the solution of one differential equation by rank series in the school course // Problems of differential equations, analysis and algebra: Proceedings of the VIII International Scientific Conference, November 1, 2018, Aktobe. P.355-359]. [in Kazakh]

15. Bejsebay P.B., Muhamediev G.H. (2019) Ekinshi retti turakty kojefficientti syzyktyk differencialdyk tengdeuler men tengdeuler zhujesining sheshimderin kuru turaly // Vestnik Kazahskogo nacional'nogo pedagogicheskogo universiteta imeni Abaja. Seriya «Fiziko-matematicheskie nauki». №3(67). 26-31b. [On the construction of linear differential equations with a second-order constant coefficient and solutions of systems of equations // Bulletin of the Kazakh National Pedagogical University named after Abai. Series "Physical and Mathematical Sciences". №3(67). P.26-31] [in Kazakh].

Элементарная методика обоснования и мировоззренческий смысл теории линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами и тригонометрическими свободными членами

Ж.А. Сартабанов*, А.Х. Жумагазиев, А.А. Дуюсова

Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Актобе, Казахстан

e-mail*: sartabanov42@mail.ru

В статье, адаптированно к школьному курсу, исследованы линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и тригонометрическими свободными членами. Приведены основные элементарные методические подходы к решению уравнения. Исследованы решения линейного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и тригонометрическими свободными членами, который является моделью многих явлений. Кроме того, были отмечены прикладные значения уравнения и его решений. Полученные результаты оформлены в виде теорем. Основная новизна исследования заключается в том, что эти результаты доказываются и обобщаются элементарными методами. Приведенные выводы доказаны в рамках методик математики средней школы. Эта теория, известная в общей математике, полностью адаптирована к внедрению в математику средней школы и разработана с помощью новых элементарных методик, понятных школьнику. Основной целью исследования является разработка методов решения неоднородного линейного дифференциального уравнения второго порядка с постоянным коэффициентом на уровне, который может освоить школьник. Результатом станет создание программы спецкурса по началам обыкновенных дифференциальных уравнений в средних школах естественно-математического направления, подготовка соответствующего содержательного материала и обеспечение их простой методикой обучения.

Ключевые слова: линейное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами, однородное уравнение, неоднородное уравнение, основные тригонометрические функции, периодическая функция, общее решение, метод определителей, методология.

Elementary method of substantiation and ideological meaning of the theory of the second order linear differential equations with constant coefficients and trigonometric free terms

Zh.A. Sartabanov*, A.Kh. Zhumagazyev, A.A. Duyussova

K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

e-mail*: sartabanov42@mail.ru

In the article, adapted to the school course, the second order linear differential equations with constant coefficients and trigonometric free terms are investigated. The basic elementary methodological approaches to solving the equation are given. The solutions of the second order linear differential equation with constant coefficients and trigonometric free terms are investigated, which is a model of many phenomena. In addition, the applied values of the equation and its solutions were noted. The results obtained are presented in the form of theorems. The main novelty of the study is that these results are proved and generalized by elementary methods. These conclusions are proved in the framework of the methods of high school mathematics. This theory, known in general mathematics, is fully adapted to the implementation in secondary school mathematics and developed with the help of new elementary techniques that are understandable to the student. The main purpose of the research is to develop methods for solving a non-uniform

linear differential equation of the second order with a constant coefficient at a level that a schoolboy can master. The result will be the creation of a special course program on the basics of ordinary differential equations in secondary schools of the natural-mathematical direction, the preparation of appropriate content material and providing them with a simple teaching method.

Keywords: *the second order linear differential equation with constant coefficients, homogeneous equation, inhomogeneous equation, basic trigonometric functions, periodic function, general solution, determinant method, methodology.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Сартабанов Жайшылык Алмаганбетович, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан, Ақтөбе, 030000, Ә. Молдағұлова даңғылы, 34, sartabanov42@mail.ru

Жұмағазиев Әміре Халиұлы, 3 курс PhD докторанты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан, Ақтөбе, 030000, Ә. Молдағұлова даңғылы, 34, charmeda@mail.ru

Дуюсова Айгерим Амиржановна, 2 курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан, Ақтөбе, 030000, Ә. Молдағұлова даңғылы, 34, aiko_26_04@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Сартабанов Жайшылык Алмаганбетович, доктор физико-математических наук, профессор, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Казахстан, Актобе, 030000, проспект А. Молдагуловой, 34, sartabanov42@mail.ru

Жұмағазиев Амире Халиұлы, PhD докторант 3 курса, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Казахстан, Актобе, 030000, проспект А. Молдагуловой, 34, charmeda@mail.ru

Дуюсова Айгерим Амиржановна, магистрант 2 курса, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Казахстан, Актобе, 030000, проспект А. Молдагуловой, 34, aiko_26_04@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Zhaishylyk A. Sartabanov, Professor, Dr. Sci. (Physics&Math), Professor of the Department of Mathematics, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Kazakhstan, Aktobe, 030000, A.Moldagulova Prospect, 34, sartabanov42@mail.ru

Amire Kh. Zhumagazyev, PhD student of the 3rd year of study, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Kazakhstan, Aktobe, 030000, A.Moldagulova Prospect, 34, charmeda@mail.ru

Aigerim A. Duyusova, postgraduate student of the 2nd year, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Kazakhstan, Aktobe, 030000, A.Moldagulova Prospect, 34, aiko_26_04@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 16.04.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 31.05.2021

ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЕМОВ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*А.А. Кульжумиева, А.Т. Бекмагамбетова**

Западно-Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова, г. Уральск, Казахстан
e-mail*: bekmagambetova.albina@mail.ru

В статье рассматривается сущность понятия мыслительной деятельности, анализируется проблема мышления человека, показана роль задач на построение при формировании мыслительной деятельности учащихся средней школы. Главной особенностью задач на построение является то, что они развивают поисковые навыки решения проблем, приобщают к посильным самостоятельным исследованиям, способствуют выработке геометрических представлений и обработке знаний, умений, навыков, тем самым усиливается не только прикладная направленность обучения геометрии, но и политехническая. Задачи на построение не допускают формального к ним подхода, они создают проблемную ситуацию, которую необходимо решить, в результате чего повышается уровень мыслительной деятельности. Педагогический опыт показывает, что по причине нехватки времени, учителя не видят необходимости возвращаться к задачам на построение, а в школьных учебниках уделяется мало внимания задачам на построение, поэтому факультативные занятия и элективные семинары по этой теме необходимы. Оптимальное количество занятий должно составлять 10 часов, особенно это касается 7-9 классов. Авторами проведена апробация собственной методики (констатирующий, формирующий и контрольный этапы) среди учащихся 7 класса одной из школ г. Уральска.

Ключевые слова: задачи на построение, мыслительная деятельность, анализ, доказательство, исследование.

Введение

В настоящее время школа на передний план выдвигает проблему воспитания учащихся, их разностороннее развитие. Учитель сможет изучить учащихся, лишь понимая общие закономерности формирования ребенка, психофизиологические закономерности развития его склонностей, интересов, способностей и других индивидуально-личностных особенностей. Немаловажным фактором этого формирования является развитие мышления, благодаря которому учащийся познает мир.

Обратимся к сущности понятия мыслительная деятельность. Традиционно в психологии мышление рассматривается в двух аспектах, а именно как процесс и как деятельность. Если рассматривать мышление как процесс, то мышление - это "социально обусловленный, неразрывно связанный с речью психологический процесс поиска и открытия существенно нового, процесс опосредованного и обобщенного отражения действительности" [1, 102]. Если рассматривать мышление как деятельность, то в этом случае учитываются мотивы человека, его отношение к задачам, которые он, мысля, разрешает. Говоря другими словами выступает личностный план мыслительной деятельности. С самого начала обучения мышление перемещается в центр психического формирования и становится определяющим фактором в системе прочих психических функций. Далее под влиянием мышления они становятся сознательными и приобретают произвольный характер [2, 151].

Многочисленные исследования педагогов и психологов показали, что ученик, плохо овладевший или не овладевший мыслительными операциями в начальных классах, в среднем звене обычно переходит в разряд неуспевающих. Главным решением этой проблемы является создание условий для стимуляции ментальных способностей учащихся. Такие методы как скорочтение, таблицы Шульте, ментальная арифметика и многие другие нестандартные методы обучения, являются ключом к совершенствованию мыслительной деятельности. Для активной мыслительной деятельности очень полезна система задач, механизм решения которых обладает высоким мыслительным напряжением, самостоятельным поиском, доказательством, рассуждением. Отсутствие такой системы является причиной низкого уровня сформированности у учащихся мыслительной деятельности. Поэтому на сегодняшний день – развитие мышления является наиболее острой проблемой в обучении. Таким образом, мы предлагаем в качестве формирования приемов мыслительной деятельности рассмотреть геометрические задачи на построение.

Материалы и методы

Задачей на построение называют такую задачу, в которой требуется построить с помощью указанных чертёжных инструментов некоторую фигуру, если задана некоторая другая фигура и указаны некоторые соотношения между элементами искомой фигуры и элементами данной фигуры [3, 75].

Геометрические задачи на построение играют огромную роль в математической подготовке учащихся, и эта роль сводится к следующему:

- выступают надёжным методом систематического повторения геометрического материала;
- позволяют учащимся обстоятельно и глубоко понять геометрический материал;
- способствуют развитию пространственных представлений у учащихся;
- реализуются межпредметные связи геометрии со смежными дисциплинами.

Возможно, именно данный тип задач даёт огромный материал для формирования математической инициативы и логических знаний учащихся. Традиционно задачи на построение не допускают стандартного подхода и формального восприятия их учащимися. Исходя из того, что задачи на построение выступают настолько существенным фактором математического образования, на преподавание данного раздела в средней школе нужно уделить большое внимание.

Рассматривая учебники по геометрии, можно отметить, что в них достаточно много задач на построение в 7 классе. Осуществляются такие элементарные построения, как деление отрезка пополам; откладывание угла, равного данному; построение биссектрисы угла; построение перпендикуляра к прямой из данной точки, которая не лежит на этой прямой [4, 68].

В 8-9 классах встречаются задания на построение фигур по отдельным заданным элементам, где произвольные треугольники и четырёхугольники строятся по сторонам и углам. Ромбы, квадраты, прямоугольники строятся по сторонам и диагоналям. Рассматриваются приемы описывания и вписывания окружностей в треугольники и четырёхугольники [5;146].

В 9-м классе задачи на построение сокращаются и встречаются в малом количестве. Многие думают, что это связано с тем, что к этому времени у учащихся сформированы умения и навыки в решении задач на построение, уже развита мыслительная деятельность, они без затруднений читают и понимают геометрический рисунок, легко строят свой чертёж. Но на самом деле, это не так.

Как известно, задачи на построение решаются в 4 этапа: анализ, построение, доказательство, исследование. Возникает вопрос, когда же необходимо ознакомить учащихся с логической схемой решения задач на построение? Рассматривая данный вопрос, отметим, что на протяжении всего 7-го класса должна идти систематическая работа по ознакомлению учащихся с элементами схемы решения задач на построение. И только в 8 классе можно привести пример намеренно подобранной задачи, для того чтобы полностью понять методику решения задач на построение [6, 64]. Причем, подобранная задача не должна быть элементарной, так как решение может стать очевидным, тогда у учащихся сложится впечатление, что некоторые этапы не обязательны при решении задач на построение. Для иллюстрации совокупной схемы решения задач на построение можно привести наглядный пример: «Построить треугольник по двум сторонам и острому углу, лежащему против одной из них» [7;176]. В данном случае, после построения треугольника, учащиеся получают два решения. В результате этого они понимают, что необходимо произвести доказательство и исследование. Тем самым, мы видим, что здесь выделены все этапы решения задач на построение и ясна их целесообразность. Заметим, что если учащиеся могут переводить задачу на математический язык, владеют основными геометрическими понятиями и навыками решения задач на построение, то в оформлении не должны возникнуть трудности. При решении задач на построение параллелограммов отличным примером для повторения совокупной схемы является: «Построить параллелограмм по стороне и двум диагоналям» [8;17]. После того как дана схема решения задач на построение, следует решать задачи такого рода строго придерживаясь алгоритма. Тем не менее, если решение очевидно, некоторые этапы можно опустить. Если к проведению анализа задачи и к исследованию учащихся можно приучать постепенно, то этапы построения и доказательства должны присутствовать всегда.

Результаты

Предлагаем рассмотреть подробное решение задачи на построение и убедиться в том, что данный тип задач не предусматривает стандартного подхода к нему, а наоборот, активизирует мыслительную деятельность, используя при этом различные мыслительные операции.

Задача. Построить четвертый отрезок, пропорциональный к трем данным отрезкам.

Анализ. Пусть a, b, c – данные отрезки, необходимо построить отрезок

$$x = \frac{bc}{a}.$$

Построение. Построим окружности $\gamma_1(O, a)$ и $\gamma_2(O, b)$ (рис.). Найдем точку B пересечения окружностей $\gamma_1(O, a)$ и (A, c) , $A \in \gamma_1$ и возьмем $d > |a - b|$. Проведем окружности (A, d) и (B, d) , которые пересекут $\gamma_2(O, b)$ соответственно в точках A_1 и B_1 . Отрезок $A_1B_1 = x$ – искомый.

Доказательство. $\triangle AOA_1 = \triangle BOB_1$ по трем сторонам, откуда $\angle AOA_1 = \angle BOB_1$ и $\angle AOB = \angle A_1OB_1$. Значит, равнобедренные треугольники AOB и A_1OB_1 подобны и $x : c = b : a \Rightarrow x = \frac{bc}{a}$.

Исследование. Приведенное построение возможно, если $c < 2a$. При $c \geq 2a$ и $b < 2a$ строим отрезок, пропорциональный отрезкам a, c и b ; в противном случае ($c \geq 2a$, $b \geq 2a$) сначала строим отрезок na , при этом n берем таким, чтобы $c < 2na$ (или $b < 2na$). Теперь построим отрезок y , четвертый пропорциональный к отрезкам na, b и c . Если затем построить отрезок $x = ny$, то он является четвертым пропорциональным к отрезкам a, b, c . В самом деле, $na : b = c : y$ или $a : b = c : ny$ [9, 113].

Задача на построение является решенной, когда указаны необходимые и достаточные условия. Поэтому мы должны научиться устанавливать имеет ли решение и сколько решений имеет задача на построение. К примеру, можно рассмотреть задачу: «Построить окружность, проходящую через три данные разные точки». Здесь возможны два случая:

- если данные точки не лежат на одной прямой, то задача имеет решение и притом лишь одно;
- если же точки лежат на одной прямой, то задача решения не имеет [10;165].

Можно заметить, что при формулировании условий задач огромную роль играют и допустимые значения, которые необходимо научиться видеть. Разберем пример, в задаче: «Построить треугольник по двум сторонам a и b и углу α между ними» допустимыми значениями для a, b станут разнообразные отрезки, которые можно характеризовать положительными числами, их длинами, а угол α может принимать разнообразные значения от 0° до 180° [11, 28]. Таким образом, чтобы решить задачи на построение необходимо сформулировать геометрическую фигуру, которая удовлетворяет заданным условиям, то есть размером или положением геометрических образов.

Педагогический опыт показывает, что по причине нехватки времени, учителя не видят необходимости возвращаться к задачам на построение. В школьных учебниках уделяется мало внимания задачам на построение, поэтому факультативные занятия и элективные семинары по этой теме необходимы. Оптимальное количество занятий должно составлять 10 часов, особенно это касается 7-9 классов. Задачи на построение составляют базу для работы, развивающей навыки построения фигур, которые способствует формированию компетенции читать и понимать рисунок, устанавливать связи между его частями. Недостаточность же данной системы определяет слабое развитие мыслительной работы учащихся, низкую степень их графической культуры. Эти проблемы не позволяют учащимся результативно изучать некоторые разделы математики.

Исходя из целей и задач исследования, нами была проведена апробация (констатирующий, формирующий и контрольный этапы). Базой для ее проведения явились учащиеся 7 «А» класса СОШ №23 г. Уральска. В нем приняли участие 20 учащихся. К целям исследования мы отнесли:

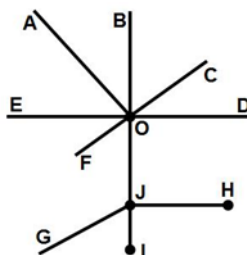
- выявление уровня сформированности мыслительной деятельности учащихся 7-го класса, необходимых при решении геометрических задач;
- разработка и апробирование комплекса методических приемов по усвоению новых знаний, направленного на формирование мыслительной деятельности учащихся;
- подтверждение гипотезы о том, что применение в процессе обучения задач на построение будет способствовать развитию мыслительной деятельности учащихся.

Так как, апробирование проводилось в три этапа, охарактеризуем каждый из них.

1. Констатирующий этап. В период апробирования в 7-ом классе были изучены такие разделы как: «Начальные геометрические сведения», «Треугольники», «Взаимное расположение прямых», «Окружность». Полученные знания являются пропедевтикой изучения задач на построение. В связи с этим, мы разработали диагностический срез по данным разделам для выявления уровня владения приемами мыслительной деятельности, а также умениями при решении задач на построение. Диагностический срез состоит из 10 заданий, распределенных по возрастающей степени сложности на каждый раздел долгосрочного плана. На выполнение данного теста было выделено 40 мин. Задания диагностического среза представлены ниже [12, 17]:

1. Укажите названия следующих элементов на рисунке (прямая, луч, отрезок):

OA _____
ED _____
JH _____
CF _____
IB _____
OJ _____
JG _____



[3]

2. 3. Отрезок AC , длина которого 36 см, разделен точкой B на два отрезка AB и BC . Найдите эти отрезки, если BC на 8 см больше отрезка AB .

[4]

3. Луч AD – биссектриса угла BAC . На сторонах угла отложены равные отрезки AB и AC . Запишите равные элементы треугольников BAD и CAD и определите, по какому признаку треугольники равны.

[3]

4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD . Найдите градусные меры углов BDC и BCA , если внешний угол KAB равен 130° .

[6]

5. На каком из рисунков прямые будут параллельны? Поясните свой ответ.

A	B	C	D	E

[2]

6. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle B = 90^\circ$, $AB = 8$ см, $AC = 16$ см. Найдите углы, которые образует высота BH с катетами треугольника.

[6]

7. AC -касательная, а AB - хорда окружности с центром в точке O , угол BAC равен 75° градусов. Чему равен угол AOB ?

[4]

8. Из центра окружности O к хорде AB , равной 20 см, проведен перпендикуляр OC . Найдите длину перпендикуляра, если $\angle OAB=45^\circ$.

[4]

9. а) Постройте треугольник ABC по трем сторонам.

б) Постройте серединный перпендикуляр к стороне AB .

[4]

10. а) Постройте треугольник по двум сторонам и углу между ними;

б) В полученном треугольнике постройте биссектрису одного из углов

[4]

Ниже приведена таблица 1, в которой подробно представлены критерии оценивания диагностического среза [13, 15].

Таблица 1. Спецификация заданий и критерии оценивания

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет по рисунку прямые, лучи, отрезки	1	записывает отрезки	1
		записывает лучи	1
		записывает прямые	1
Применяет аксиомы измерения отрезков для решения задач	2	строит чертеж	1
		составляет уравнение по условию задачи	1
		находит отрезок AB	1
		находит отрезок BC	1
Распознает равные элементы фигур и определяет соответствующий признак равенства треугольников	3	строит чертеж по условию задачи и вводит соответствующие обозначения	1
		указывает равные элементы треугольников	1
		указывает соответствующий признак равенства треугольников	1
Использует свойства равнобедренного треугольника для решения задач	4	строит чертеж по условию задачи и вводит соответствующие обозначения	1
		использует свойство медианы равнобедренного треугольника	1
		находит $\angle BDC$	1
		Применяет свойство смежных углов	1
		находит $\angle BAC$	1
		находит $\angle BCA$	1

Определяет параллельность прямых, используя признаки параллельности	5	определяет параллельные прямые	1
		поясняет свой ответ, используя признаки параллельности	1
Применяет свойства прямоугольного треугольника при решении задач	6	строит чертёж по условию задачи и вводит соответствующие обозначения	1
		применяет свойство катета, лежащего против угла в 30^0	1
		находит $\angle C$	1
		применяет свойство острых углов прямоугольного треугольника	1
		находит $\angle CBH$	1
		находит $\angle ABH$	1
Применяет свойства касательной при решении задач.	7	строит чертёж по условию задачи и вводит соответствующие обозначения	1
		использует свойство касательной (перпендикулярен радиусу) и определяет угол OAB	1
		определяет вид треугольника AOB и определяет угол OBA	1
		находит величину искомого угла	1
Применяет теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды при решении задач.	8	строит чертёж по условию задачи и вводит соответствующие обозначения	1
		применяет теорему о перпендикулярности диаметра и хорды и находит длину AC.	1
		определяет вид треугольника	1
		находит длину перпендикуляра	1
Выполняет построение треугольника, серединного перпендикуляра к отрезку.	9	использует неравенство треугольника для определения существования треугольника	1
		выполняет построение отрезка, равного данному	1
		выполняет построение треугольника по трем сторонам	1
		выполняет построение серединного перпендикуляра	1
Выполняет построение треугольника, биссектрису одного из углов.	10	Построены отрезки, равные заданным	1
		Построен угол, равный заданному	1

		Построен треугольник и записано построение	1
		Построена биссектриса угла	1
		Построена биссектриса угла	1
Итого			40

Результаты тестирования приведены в таблице 2. Диагностический срез был составлен с учетом задействования всех мыслительных операций, а именно анализа, синтеза, сравнения, абстракции, обобщения, конкретизации и систематизации. Диагностический срез показал, что мыслительная деятельность у учащихся развита слабо, так как общий процент выполнения заданий составил 57,5%. Анализируя ответы учащихся, можно заметить, что наибольшую трудность они испытывали при выполнении заданий по разделу «Геометрические построения». Некоторые учащиеся выполнили построение интуитивно, не придерживаясь определенного алгоритма решения, а некоторые и вовсе не выполнили данные задания.

Учитывая вышеизложенное, на констатирующем этапе среди учащихся было проведено анкетирование по теме «Геометрические построения». Проанализируем результаты полученных данных.

Анкетирование учащихся

1. Какие трудности вы испытываете при решении задач на построение?

Многие учащиеся не справляются с построением чертежа, не могут найти правильный метод решения задачи на построение.

2. Какие этапы решения задач на построение вы знаете?

Учащиеся не могут назвать конкретные этапы решения задач на построение. В основном учащиеся начинают с построения чертежа, затем записывают условие задачи и приступают к самому решению, либо просто описывают, как строить чертеж; некоторые учащиеся поставили прочерк в этом пункте.

3. Какие методы решения задач на построение вы знаете (отметить):

- а) метод геометрических мест точек;
- б) метод подобия;
- в) метод осевой симметрии;
- г) метод центральной симметрии;
- д) метод поворота;
- е) метод параллельного переноса;
- ж) алгебраический метод.

Учащиеся указывали практически все представленные методы, что свидетельствует о том, что они не имеют четкого представления, четкой системы в данной области.

В результате констатирующего этапа было выявлено, что у учащихся сформировано представление об основных задачах на построение, но знания об этапах и методах решения задач не полны. Теперь перейдем к следующему этапу исследования.

2. Формирующий этап. На данном этапе осуществлялся отбор содержания заданий, наиболее целесообразных форм работы с учащимися, в процессе выполнения которых происходит формирование методов решения [14;18]. Проводились уроки, на которых были рассмотрены основные этапы и методика обучения решению задач на построение. Занятия проводились 1 раз в неделю по 40 минут. Всего было проведено 10 занятий.

Основные задачи занятий:

- 1) выявить тот материал, который вызывает у учащихся наибольшие затруднения;
- 2) определить эффективность усвоения материала посредством текущей проверки;
- 3) выявить заинтересованность учащихся в изучении данной темы.

Нами были разработаны системы задач на каждый метод решения задач на построение, а также система задач повышенной сложности. При решении упражнений, возникшие затруднения немедленно устранялись по мере их появления, также решались аналогичные задания на закрепление

пройденного материала. Задания были вполне интересны и разнообразны по собственному содержанию, отличались новизной формулировок, а также тем, что при поиске ответа на который поставлен вопрос приходилось думать логически [15;205]. На любом занятии были использованы средства ИКТ. Каждый месяц мы проводили срез знаний, чтобы отследить успехи учащихся и насколько эффективно осваиваются различные этапы для развития мыслительной деятельности.

3. Контрольный этап. Для выявления уровня сформированности мыслительной деятельности был проведен итоговый срез и сопоставлен с диагностирующим срезом. Данный срез также проводился в 7 «А» классе СОШ №23 . Задания итогового среза были составлены с учетом применения всех методов решения задач на построение и представлены следующим образом [16, 98]:

Итоговый срез

1. Дан отрезок AB . Постройте окружность, для которой отрезок AB является диаметром.
2. Начертите произвольный треугольник ABC . Постройте биссектрису AM .
3. Начертите прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Постройте высоту CK .
4. Через точку, лежащую внутри данного угла, проведите прямую, отсекающую равные отрезки на сторонах угла.
5. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и углу при основании.
6. Построить равнобедренный треугольник по двум его неравным высотам.

Рассмотрим таблицу 2, в которой подробно рассмотрены критерии оценивания итогового среза.

Таблица 2. Спецификация заданий и критерии оценивания

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Деление отрезка на равные части.	1	Знание алгоритма построения середины отрезка.	1
		Применение алгоритма при решении задачи.	1
		Описание этапов построения.	1
Построение биссектрисы угла.	2	Знание алгоритма построения биссектрисы угла	1
		Применение алгоритма при построении биссектрисы.	1
		Описание этапов построения.	1
Построение перпендикуляра к отрезку	3	Знание алгоритма построения перпендикуляра к отрезку	1
		Применение алгоритма при построении перпендикуляра.	1
		Описание этапов построения.	1
Решение задачи на применение геометрического места точек	4	Умение выполнять чертеж.	1
		Применение знаний геометрического места точек к решению задачи.	2

		Описание этапов построения.	1
Решение задачи на построение методом геометрических преобразований	5	Знание свойств равнобедренного треугольника.	1
		Применение свойств при выполнении построений.	1
		Описание этапов построения.	1
Решение задачи на построение алгебраическим методом	6	Умение выполнять чертеж.	1
		Применение знаний алгебраического метода к решению задачи.	2
		Описание этапов построения.	1
Итого			20

Так как общее количество баллов в диагностическом и итоговом срезе различны, мы показали результаты в процентном соотношении. После работы с учащимися по предложенной методике мы видим значительное улучшение (рис.). Результаты проделанной работы указывают на то, что подобранные приемы работы, направленные на развитие мыслительной деятельности учащихся, дали ожидаемый результат.

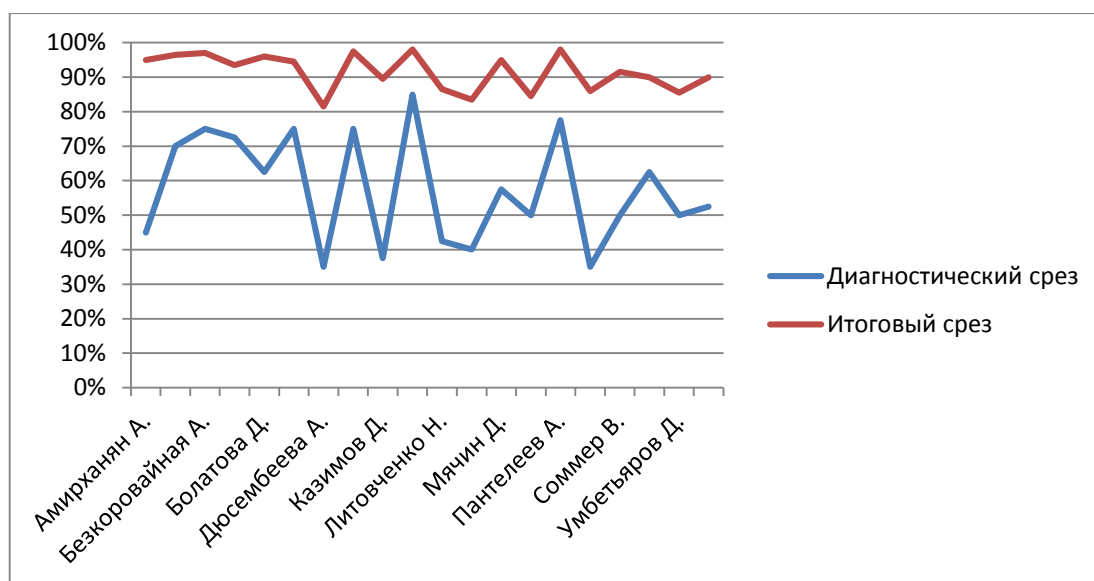


Рисунок 1. Сравнительный анализ диагностического и итогового среза

Итоговый срез показал, что задание выполнено на 91,5%, а это в свою очередь, свидетельствует о том, что мыслительная деятельность учащихся повысилась. У учащихся были сформированы знания о всевозможных стадиях решения задачи, главных методах их решения, они верно определяют каким методом стоит решать ту или другую задачу на построение. Мы видим, что педагогический эксперимент подтвердил выдвинутую нами гипотезу. В результате разработанной методики показатели стали значительно выше.

Обсуждение

На основании теоретической базы исследования проблемы развития мыслительной деятельности учащихся сделан вывод о важности и необходимости включения в процесс обучения

системы задач на построение, которые развивают мыслительную деятельность. Подтверждено, что существующая на сегодняшний день традиционная методика обучения задачам на построение не в полной мере обеспечивает должный уровень формирования мыслительной деятельности. В процессе исследования получены следующие результаты:

1. Анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования позволил рассмотреть различные подходы к трактовке понятия мыслительной деятельности. Проведенный теоретический анализ подтвердил актуальность и отсутствие специальной системы задач на построение для развития мыслительной деятельности.

2. Разработаны диагностический срез и критерии оценивания учащихся, направленных на выявление уровня развития мыслительной деятельности.

3. Результаты, полученные в ходе теоретической и опытно-экспериментальной работы, подтвердили гипотезу исследования и позволили сделать вывод, что развитие мыслительной деятельности с использованием специальной системы задач на построение дает наибольшую эффективность. Итоговый срез учащихся с использованием разработанных критериев показал эффективность предложенной методики.

Заключение

Таким образом, в работе представлены новые решения актуальной проблемы развития мыслительной деятельности учащихся. Можно утверждать, что ни один из видов задач не дает учащимся столько в отношении выработки умения математического поиска, логического рассуждения, для формирования мыслительной деятельности как задачи на построение. В начальной и средней школе необходимо уделять большое внимание решению задач на построение. Большое значение имеет усвоение учащимися совокупной схемы решения задач на построение. Таким образом, поставленная во введении проблема исследования разрешена, цель исследования достигнута.

Список литературы

1. Тихомиров О.К (2002) Психология мышления. М.: Академия.
2. KUMON. Развитие мышления. Пространственное мышление. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018.
3. Якиманская И.С. (2004) Психологические основы математического образования: учеб. пособие для студ. Вузов. М.: Академия.
4. Шыныбеков А.Н., Шыныбеков Д.А. (2017) Геометрия: Учебник для 7 кл. общеобразоват. школы. Алматы: Атамұра.
5. Шыныбеков А.Н., Шыныбеков Д.А., Жумабаев Р.А. (2018) Геометрия: Учебник для 8 кл. общеобразоват. школы. Алматы: Атамұра.
6. Воистинова Г.Х. (2000) Задачи на построение как средство формирования приемов мыслительной деятельности учащихся основной школы. Москва.
7. Блинков А.Д., Блинков Ю.А. (2012) Геометрические задачи на построение. М: МЦНМО.
8. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. (2003) Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Метод. рекомендации к учеб. : Кн. для учителя. М: Просвещение.
9. Хан Д.И. (2013) Избранные теоремы планиметрии, задачи на построение. Астана: Фолиант.
10. Zakirova V. G., Zelenina N. A., Smirnova L. M., Kalugina O. A. (2019) Methodology of teaching graphic methods for solving problems with parameters as a means to achieve high mathematics learning outcomes at school. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 15(9). DOI: 10.29333/ejmste/108451
11. Смирнов В.А., Туяков Е.А. (2019) Геометрия: Учебник для 9 класса общеобразоват. школы. Алматы: Мектеп.
12. Далингер В.А. (2017) Геометрия: планиметрические задачи на построение. 2-е изд. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт. - 760 с.
13. Сборник заданий для суммативного оценивания учащихся 7 класса общеобразовательных школ по математике. УМЦ РО КО. 2018.
14. Яковлева Е.В., Макусева Т.Г. (2010) Разработка и применение специальных заданий и задач, направленных на формирование универсальных учебных действий // Вестник Казанского технологического университета.
15. Коновалова В.С. (2008) Решение задач на построение в курсе геометрии как средство развития логического мышления // Познание процессов обучения физике: сборник статей. Вып.9. Киров: Изд-во ВятГГУ.
16. Александров И. И. (2010) Сборник геометрических задач на построение с решениями. М.: КомКнига.

References

1. Tikhomirov O.K (2002) Psikhologiya myshleniya [Psychology of thinking]. M.: Akademia. [in Russian]
2. KUMON. Razvitiye myshleniya. Prostranstvennoye myshlenie. [Development of thinking. Spatial thinking]. M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2018. [in Russian]
3. Yakimanskaya I.S. (2004) Psikhologicheskie osnovy matematicheskogo obrazovaniya: ucheb. posobie dlya stud. vuzov. [Psychological foundations of mathematical education: manual for students]. M.: Akademia. [in Russian]
4. Shynybekov A.N., Shynybekov D.A. (2017) Geometriya: Uchebnik dlya 7 kl. obshheobrazovatel. shkoly. [Geometry: Textbook for the 7th grade of general education. school]. Almaty: Atamura. [in Russian]
5. Shynybekov A.N., Shynybekov D.A., Zhumabaev R.A. (2018) Geometriya: Uchebnik dlya 8 kl. obshheobrazovatel. shkoly. [Geometry: Textbook for the 8th grade of general education. school]. Almaty: Atamura. [in Russian]
6. Voistinova G. Kh. (2000) Zadachi na postroenie kak sredstvo formirovaniya priemov myslitel'noy deyatel'nosti uchashhikhsya osnovnoj shkoly. M. [Construction tasks as a means of forming methods of mental activity of primary school students. Moscow]. [in Russian]
7. Blinkov A.D., Blinkov Yu.A. (2012) Geometricheskie zadachi na postroenie [Geometric construction problems]. M: MCzNMO. [in Russian]
8. Atanasyan L.S., Butuzov V.F., Glazkov Yu.A., Nekrasov V.B., Yudina I.I. (2003) Izuchenie geometrii v 7, 8, 9 klassakh: Metod.rekomendaczii k ucheb. : Kn. dlya uchitelya. [Studying geometry in grades 7, 8, 9: method. recommendations: Book for the teacher]. M: Prosveshhenie. [in Russian]
9. Khan D.I. (2013) Izbrannye teoremy planimetrii, zadachi na postroenie. [Selected planimetry theorems, construction problems]. Astana: Foliant. [in Russian]
10. Zakirova V. G., Zelenina N. A., Smirnova L. M., Kalugina O. A. (2019) Methodology of teaching graphic methods for solving problems with parameters as a means to achieve high mathematics learning outcomes at school. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. 15(9). DOI: 10.29333/ejmste/108451
11. Smirnov V.A., Tuyakov E.A. (2019) Geometriya: Uchebnik dlya 9 klassa obshheobrazovatel. shkoly. [Geometry: A textbook for the 9th grade of general education. school]. Almaty: Mektep. [in Russian]
12. Dalinger V.A. (2017) Geometriya: planimetricheskie zadachi na postroenie. 2-e izd. Uchebnoe posobie dlya SPO. [Geometry: planimetric problems for construction. 2nd ed. Textbook for SPO]. M.: Yurajt. - 760 s. (In Russian)
13. Sbornik zadaniy dlya summativnogo ocenivaniya uchashhikhsya 7 klassa obshheobrazovatel'nykh shkol po matematike. [A collection of tasks for summative assessment of students of the 7th grade of secondary schools in mathematics]. UMC RO CO. 2018. [in Russian]
14. Yakovleva E.V., Makuseva T.G. (2010) Razrabotka i primeneniye speczial'nykh zadaniy i zadach, napravlennykh na formirovaniye universal'nykh uchebnykh dejstviy // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. [Development and application of special tasks and tasks aimed at the formation of universal educational actions // Bulletin of the Kazan Technological University]. [in Russian]
15. Konovalova V.S. (2008) Reshenie zadach na postroenie v kurse geometrii kak sredstvo razvitiya logicheskogo myshleniya // Poznanie proctssov obucheniya fizike: sbornik statej. Vyp.9. Kirov: Izd-vo VyatGGU [Solving problems for construction in the course of geometry as a means of developing logical thinking // Cognition of the processes of teaching physics: a collection of articles. Vol.9. Kirov: VYATGGU Publishing House] [in Russian]
16. Aleksandrov I.I. (2010) Sbornik geometricheskikh zadach na postroenie s resheniyami. [Collection of geometric problems for construction with solutions]. Moscow: KomKniga. [in Russian].

Құрастыру есептері ойлау қызметінің тәсілдерін қалыптастыру құралы ретінде

*А.А. Кульжумиева, А.Т. Бекмағамбетова**

Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал қ., Қазақстан

e-mail*: bekmagambetova.albina@mail.ru

Мақалада ойлау әрекеті тұжырымдамасының мәні қарастырылады, адамның ойлау мәселесі талданады, орта мектеп оқушыларының ақыл-ой әрекетін қалыптастырудағы құрастыру есептері міндеттерінің рөлі көрсетілген. Құрастыру есептері міндеттерінің басты ерекшелігі проблемаларды шешудің іздеу дағдыларын дамытады, мүмкін болатын тәуелсіз зерттеулермен танысады, геометриялық көріністерді дамытуға және білімді, дағдыларды өңдеуге ықпал етеді, осылайша геометрияны оқытудың қолданбалы бағыты ғана емес, сонымен қатар политехникалық білім де артады. Құрастыру есептері міндеттері олардың формалды көзқарасына жол бермейді,

олар шешілуі керек проблемалық жағдайды жасайды, нәтижесінде ақыл-ой белсенділігінің деңгейі артады. Педагогикалық тәжірибе көрсеткендей, уақыттың жетіспеуіне байланысты мұғалімдер құрастыру есептер міндеттеріне қайта оралудың қажеттігін байқамайды, ал мектеп оқулықтарында құрастыру есептері міндеттеріне аз көңіл бөлінеді, сондықтан осы тақырып бойынша факультатив сабақтар мен элективті семинарлар қажет. Сабақтардың оңтайлы саны 10 сағатты құрауы керек, әсіресе бұл 7,8,9 - сыныптарға қатысты. Авторлар Орал қаласы мектептері бірінің 7– сынып оқушылары арасында өз әдістемесін (айқындаушы, қалыптастырушы және бақылау кезеңдері) апробациялады.

Түйін сөздер: құрастыру есептері, ақыл-ой әрекеті, талдау, дәлелдеу, зерттеу.

Construction tasks as a means of forming methods of thinking activity

A.A. Kulzhumieva, A.T. Bekmagambetova*

Makhambet Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan

e-mail*: bekmagambetova.albina@mail.ru

The article considers the essence of the concept of mental activity, analyzes the problem of human thinking, shows the role of building tasks in the formation of mental activity of secondary school students. The main feature of the construction tasks is that they develop search skills for solving problems, introduce them to feasible independent research, contribute to the development of geometric representations and the processing of knowledge, skills, thereby strengthening not only the applied orientation of geometry teaching, but also the polytechnic one. Construction tasks do not allow a formal approach to them, they create a problematic situation that needs to be solved, as a result of which the level of mental activity increases. Pedagogical experience shows that due to lack of time, teachers do not see the need to return to the construction tasks, and school textbooks pay little attention to the construction tasks, so elective classes and elective seminars on this topic are necessary. The optimal number of classes should be 10 hours, especially for grades 7-9. The authors tested their own methodology (ascertaining, forming and control stages) among students of the 7th grade of one of the schools in Uralsk.

Keywords: mental activity, analysis, construction, proof, research.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Кульжумиева Айман Амангельдиевна, доцент, физика-математика ғылымдарының кандидаты, физика-математика факультетінің деканы. М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал қ. Қазақстан; E-mail: aiman-80@mail.ru

Бекмагамбетова Альбина Тлековна, М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университетінің 2 курс магистранты, Орал, Қазақстан; E-mail: bekmagambetova.albina@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кульжумиева Айман Амангельдиевна, доцент, кандидат физико-математических наук, декан физико-математического факультета. Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан; E-mail: aiman-80@mail.ru

Бекмагамбетова Альбина Тлековна, магистрант 2-го курса Западно-Казахстанского университета им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан; E-mail: bekmagambetova.albina@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aiman A. Kulzhumieva, associate professor, Cand. Sci. (Physics&Math), Dean of the Faculty. Makhambet Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan; E-mail: aiman-80@mail.ru

Albina T. Bekmagambetova, Second-year master's student of Makhambet Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan; E-mail: bekmagambetova.albina@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 30.01.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 31.05.2021

ЖЫЛУӨТКІЗГІШТІК ТЕНДЕУІ ҮШІН ЯНЕНКО ӘДІСІН ПАРАЛЛЕЛЬДІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ

А.Н. Семятова*, Е.Ф. Кенжебек

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail*: salinura661@gmail.com

Бұл мақалада екі өлшемді жылу теңдеуі үшін Яненко алгоритмінің параллель орындалуы қарастырылады, жылу өткізгіштік теңдеуін сандық шешу үшін қуалау әдісі қолданылды. Тізбекті бағдарлама жүзеге асырылуы бойлық-көлденең қуалау әдісімен екі бөлшектік қадамда қарапайым жүзеге асырылады, алайда, айқын емес сұлбамен орындалатын екі бөлшектік қадамды параллельдеу деректердің процесаралық коммуникация жасауына байланысты қиын болып табылады. Зерттеу жұмысында жылу өткізгіштік есебі үшін Яненко әдісін қолдануда деректерді бір өлшемді декомпозициямен параллельді үлестірілуі бейнеленген. 1D декомпозициясын қолдана отырып, осы тапсырманы параллельдеу нәтижелері алынды және параллельді бағдарламаны бағалау мақсатында үдеу және тиімділік суреттері талданды. Қазіргі кезде процестерді дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу арқылы модельдеу ғылымның әр саласында кең қолданылады, ең көп таралған әдістер дифференциалдық есепті сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесіне келтіреді, осындай жүйелерді шешетін әдістерге іске қосудың түрлі нұсқалары кіреді. Көп ядролы процессорлар мен графикалық үдеткіштерді қолдана отырып, есептеу жүйелерінің пайда болуы мен дамуы іске қосу параллельдеу мәселесін өзекті етеді; зерттеу нәтижелері ғылыми-зерттеу институттары мен университеттерде сабақ беру үшін қолданылады.

Түйін сөздер: параллель есептеу, айқын емес схема, қуалау әдісі, Яненко әдісі, MPI технологиясы.

Кіріспе

Қазіргі уақытта дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу арқылы процестерді модельдеу ғылымның әртүрлі салаларында кеңінен қолданылады. Өйткені, есептеу техникасы мен сандық әдістердің дамуы осындай теңдеулерді шешуге ықпал етеді. Ең көп таралған әдістер дифференциалдық есепті сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесіне (САТЖ) азайтады. Мұндай жүйелерді шешетін әдістерге әртүрлі қуалау және редукция әдістерін жатқызуға болады.

Қуалау әдісі бұл тікелей әдіс және оны тізбекті шешімде жүзеге асырудың қарапайымдылығымен ерекшеленеді. Көп ядролы процессорлар мен графикалық үдеткіштерді қолданатын есептеу жүйелерінің пайда болуы мен дамуы параллелизация мәселесін өзекті етеді. Бұл жұмыста жылу өткізгіштік теңдеуінің сандық шешімі мен Яненко әдісін қолдана отырып осы теңдеуді параллелизациялау әдістері келтірілген, оның екінші кезеңінде әдеттегі қуалау әдісі жұмыс істейді. Параллель процестермен есептеу жүйесінде жұмыс істеу үшін, оларды жүзеге асырудың ерекшеліктері де келтірілген.

Параллельді таратылатын компьютерлер үшін ең таралған бағдарламалау технологиясы MPI болып табылады. Осындай жүйелердегі параллель процестер өзара әрекеттесуінің басты жолы - хабарларды бір-біріне беру. MPI параллель бағдарламалауда деректер алмасу интерфейсінің ең кең тараған стандарты болып табылады, оны көптеген компьютерлік платформалар үшін іске асырады. Кластерлер мен суперкомпьютерлерге арналған бағдарламаларды әзірлеу кезінде қолданылады. MPI-дің процестері арасындағы қарым-қатынастың негізгі құралы - бір-біріне хабарлама жіберу.

MPI стандарттау MPI Forum айналысады. MPI стандарты платформаға да, қолданушы қолданбаларына да қолдау көрсетілетін хабар алмасу интерфейсін сипаттайды. Қазіргі уақытта MPI-дің көптеген тегін және коммерциялық іске асырылуы бар. Fortran 77/90, Java, C және C++ тілдеріне арналған бағдарламалар бар [1].

Қазіргі уақытта физикалық процестерді сипаттайтын көптеген есептер сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін (САТЖ) сандық шешу қажеттілігін туындатады. Айырымдық сұлбаларды шешу мен конвергенциясы туралы көптеген жұмыстар бар, олардың арасында [2] жұмысты атап өтуге болады. Осындай САТЖ шешімдерін табу үшін қуалау әдісі және циклдік редукция әдісі сияқты әдістер қолданылады. Циклдік редукция әдісін жүзеге асыру қиынырақ, бірақ дөңгелектеу қателіктері оған аз әсер етеді [3].

Қазіргі уақытта осы тақырып бойынша көптеген мақалалар шығып жатыр. Олардың ішінде келесі жұмыстарды бөліп көрсетуге болады: [4, 5] жұмыстарда параллелизм мен есептеу күрделілігін қамтамасыз ету үшін параллель циклді азайту [6] және оң жақ қуалау әдісі ұсынылады.

Келесі [7-10] еңбектерінде графикалық үдеткіштері бар есептеу жүйесінде Яненко әдісін қолдану көрсетілген, [11, 12] жұмыстарда параллель конвейер әдісі мен Яненко әдісін салыстыру көрсетілген, оның екінші кезеңінде оң жақ қуалау әдісі қолданылды, параллелизация тиімділігінің нәтижелері де келтірілген.

Келесі [13] жұмыста SPIKE алгоритміне негізделген есептеу шешімі ұсынылған [14]. Ал [15] жұмыста қарама-қарсы қуалау әдісімен САТЖ шешу үшін параллель алгоритмдер тұжырымдалған және талданған. Сонымен қатар, Н.Н. Яненко ұсынған әдіс те белгілі [16], мұнда процессорлар санына тең белгісіздердің саны бар жүйеге оның көп саны бар бастапқы жүйені азайтуға мүмкіндік береді. Параметрлік шекаралық-процессорлық нүктелерден тұратын мұндай жүйе қуалау әдісімен шешіледі. Сондай-ақ, қарама-қарсы қуалау әдісі, параллель-циклді редукция әдісі және параллель-конвейер әдісі сияқты әдістерді қолдануға болады [17].

Материалдар мен әдістер

Яненко әдісі. Қарастырылып отырған есептің мақсаты Яненко әдісі арқылы екі өлшемді жылу теңдеуін шешетін айқын емес сұлбаны параллельдеу болып табылады. Н.Н. Яненко ұсынған қуалау әдісі параметрлік қуалау деп аталды. Параметрлік қуалау әдісі торлы теңдеулер жүйесін үлестіру арқылы жүзеге асырылады, мұнда процессор элементтерінің шекарасында орналасқан элементтер параметрлік белгісіздер деп аталады.

Келесі түрдегі сызықтық теңдеулер жүйесін қарастырайық:

$$\begin{aligned} a_i x_{i-1} + b_i x_i + c_i x_{i+1} &= d_i, \quad i = 1, \dots, n-1, \\ b_0 x_0 + c_0 x_1 &= d_0, \quad a_n x_{n-1} + b_n x_n = d_n. \end{aligned} \quad (1)$$

Әр процессорда бірдей есептеу нүктелері $m = n/\text{size}$ болсын, мұндағы n - белгісіздер саны, ал size - процессорлар саны. Осылайша, j саны бар процессорда $(j-1) * m + 1$ ден $j * m$ -ге дейінгі сандары бар жүйенің (1) теңдеулерінің тек белгілі бір бөлігі болады, мұндағы j - процессор номері.

Декомпозиция әр процессор $m = n / \text{size} + 1$ теңдеулерін өңдейтіндей етіп үлестіреді:

$$x_i = x_{j+\mu*m} = x_j^\mu; \quad i = 0, \dots, n; \quad j = 0, \dots, m; \quad \mu = 0, \dots, \text{size} - 1.$$

Осылайша, осы әдісті жүзеге асыру үшін мыналар қажет:

- x_i шекаралық бастапқы белгісіздерін параметрлік ретінде белгілеу, оларды x_{par_μ} деп белгілейміз;
- осы белгісіздер үшін сызықтық теңдеулер жүйесін құру және сол жүйені шешу;
- x_{par_μ} анықтамасы;
- x_{par_μ} шекаралық мәндері бойынша қалған белгісіздерді табу.

Бастапқы белгісіздерді табу келесі түрде келтіріледі:

$$x_j^\mu = v_j^\mu x_{\text{par}_\mu} + z_j^\mu x_{\text{par}_\mu} + w_j^\mu; \quad j = 0, \dots, m; \quad \mu = 0, \dots, \text{size} - 1. \quad (2)$$

мұндағы, $v_j^\mu, z_j^\mu, w_j^\mu$ – үшдиагональ матрицасы бар келесі сызықтық теңдеулер жүйесінің шешімдері:

$$\begin{cases} -a_{j+\mu*m} v_{j-1}^\mu + b_{j+\mu*m} v_j^\mu - c_{j+\mu*m} v_{j+1}^\mu = 0; & j = 1, \dots, m-1; \\ v_0^\mu = 1, & v_m^\mu = 0. \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} -a_{j+\mu*m} z_{j-1}^\mu + b_{j+\mu*m} z_j^\mu - c_{j+\mu*m} z_{j+1}^\mu = 0; & j = 1, \dots, m-1; \\ z_0^\mu = 0, & z_m^\mu = 1. \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} -a_{j+\mu*m}w_{j-1}^{\mu} + b_{j+\mu*m}w_j^{\mu} - c_{j+\mu*m}w_{j+1}^{\mu} = f_{j+\mu*m}; & j = 1, \dots, m-1; \\ w_0^{\mu} = 0, & w_m^{\mu} = 0. \end{cases} \quad (5)$$

Келесі (3) - (5) теңдеулердің коэффициенттерін есептеу қуалау әдісімен әрбір ішкі облыс үшін параллель жүргізіледі. Осы коэффициенттерді есептегеннен кейін, келесі формадағы параметрлік $x_{par_{\mu}}$ белгісіздері үшін сызықтық теңдеулер жүйесі құрылады:

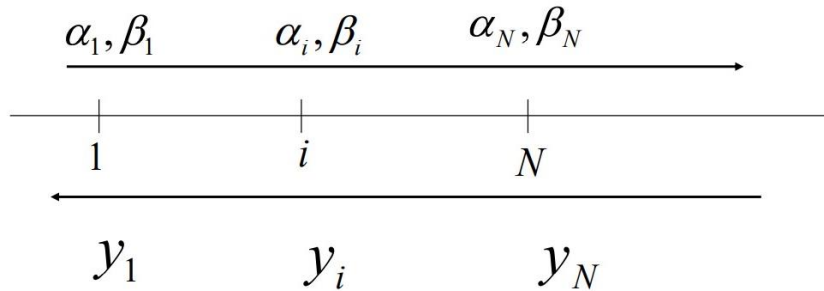
$$\begin{aligned} & -a_{\mu*m}v_{m-1}^{\mu}x_{par_{\mu-1}} + (b_{\mu*m} - a_{\mu*m}z_{m-1}^{\mu} - c_{\mu*m}v_1^{\mu})x_{par_{\mu}} - \\ & -c_{\mu*m}z_1^{\mu}x_{par_{\mu+1}} = f_{\mu*m} + a_{\mu*m}w_{m-1}^{\mu-1} + c_{\mu*m}w_1^{\mu}; \end{aligned} \quad (6)$$

Осы жүйені (6) қуалау әдісімен шешу арқылы параметрлік белгісіздерді $x_{par_{\mu}}$ анықтаймыз. Әрі қарай, (2) формуланы қолдана отырып, әр MPI процесте қалған белгісіздер параллельді есептеліп табылады.

Бұл есептеу алгоритмі параллелизмнің жоғары дәрежесіне ие, өйткені формулалар (3) - (5) бойынша есептеулер әр процессорда параллель орындалады, бірақ жүйенің параметрлік белгісіздерді табатын (6) шешімін бір ғана процессор орындайды. Үлестірілген жады бар есептеу жүйелерінде параметрлік белгісіздіктерді (6) және (2) бойынша белгісіздердің мәнін есептеу кезінде қосымша байланыс шығындарын туындатады, мұнда процессорлардың локальді жадысынан қажетті мәліметтерді өзге процессорларға жіберу операциялары орындалады. Жүйенің (6) коэффициенттері мен шешімін табу үшін $6*size$ сандарды осы процессордың локальді жадысына жеткізіліп, алынған параметрлік белгісіздерді ($2*size$) қалған процессорларға тарату қажеттілігі жүзеге асырылады.

Яненконың әдісі үш кезеңнен тұрады: 1) алғашқы шешімдерін табу, 2) шекаралық-процессорлық шешімдерді табу, 3) шешімді қалпына келтіру.

Бұл жұмыста шекаралық процессор нүктелерінен тұратын Яненко әдісінің екінші кезеңін шешу үшін оң қуалау әдісі қолданылды (1-сурет).



1-сурет – Қуалау әдісі

Оң қуалау әдісінің формулалары келесідей көрсетілген:

$$\alpha_0 = -\frac{c_0}{b_0},$$

$$\beta_0 = \frac{d_0}{b_0},$$

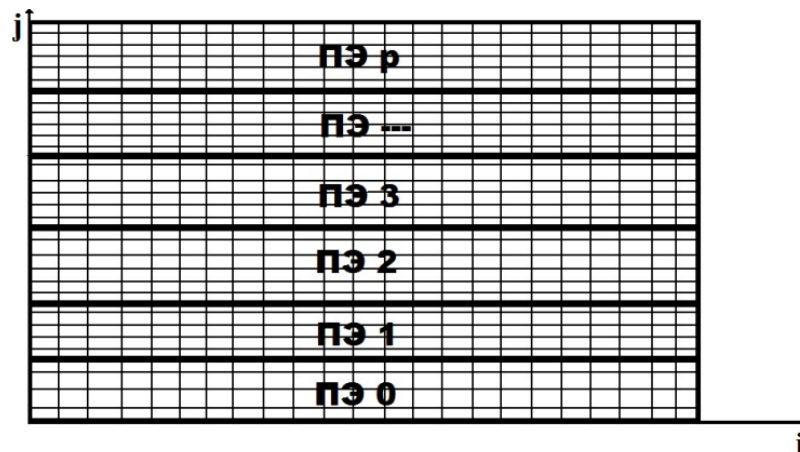
$$\alpha_i = -\frac{c_i}{b_i + \alpha_i \alpha_{i-1}}, \quad \beta_i = -\frac{d_i - \alpha_i \beta_{i-1}}{b_i + \alpha_i \alpha_{i-1}}, \quad i = 1, \dots, size - 1,$$

$$x_{size} = \frac{d_{size} - \alpha_{size} \beta_{size-1}}{b_{size} + \alpha_{size} \alpha_{size-1}}, \quad x_i = \alpha_i x_{i+1} + \beta_i, \quad i = size - 1, \dots, 0.$$

Қуалау әдісін параллельдеу

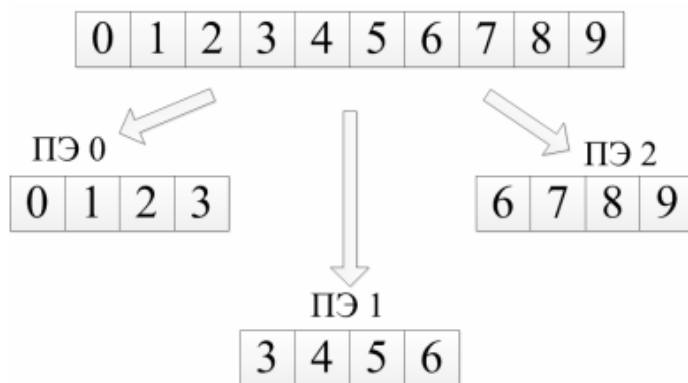
Бағдарламаның орындалуы параллельдеуге арналған MPI технологиясын қолдану арқылы жүзеге асырылды. Бойлық-көлденең қуалау әдісін қолдана отырып, екі өлшемді есептер шығарғанда көптеген үш нүктелі тендеулер жүйесі пайда болатыны көбісіне мәлім. Осындай жүйелердің шешімдерін табу үшін Яненко әдісі қолданылады, оның екінші кезеңінде оң жаққа қуалау әдісі қолданылды.

Бұл тапсырма бір өлшемді декомпозицияны қолдану арқылы орындалды. Бір өлшемді декомпозицияны қолданған кезде тор ауданы көлденең жолақтарға бөлінеді (2-сурет).



2 – сурет – Бір өлшемді декомпозиция

Сондықтан, бірінші бөлшектік кадамда $j = \text{const}$ болғандағы тор сызықтары бойынша қуалау орындалады, қуалау әдісін жүзеге асырған кезде процессор элементтері арасында мәліметтер алмасуды қажет етпейді. Ал екінші бөлшек кадамда үшнүктелі тендеулерді $i = \text{const}$ тор сызықтары бойынша шешу қажет болғандықтан, Яненко әдісі қолданылады. Мысалға, белгісіздерді үш процеске үлестіріп тарату үшін MPI технологиясының MPI_Scatter функциясы қолданылады (3-сурет). Әр процеске таратылған белгісіздердің шекаралық мәндері Яненко әдісінің екінші қадамымен орындалады. Атап өткендей, Яненко әдісінің екінші қадамы үшін қарапайым оң қуалау әдісі қолданылды.



3-сурет – Белгісіздерді үш процеске декомпозиациялау мысалы

MPI процессорларының торлы облыстарының шекарасындағы жалпы түйіндерімен байланысқан «параметрлік» белгісіздер ерекшеленеді. Осы параметрлік белгісіздіктер үшін үш нүктелі тендеулер құрастырылады, олар әр MPI процессорында қуалау әдісінің көмегімен параллельді түрде шешіледі. Содан кейін, айқын формуланы пайдаланып, шешім мәндері бөлек MPI процессор элементіне жататын аралық тор түйіндерінде қалпына келтіріледі және есептеулер бір уақытта орындалады.

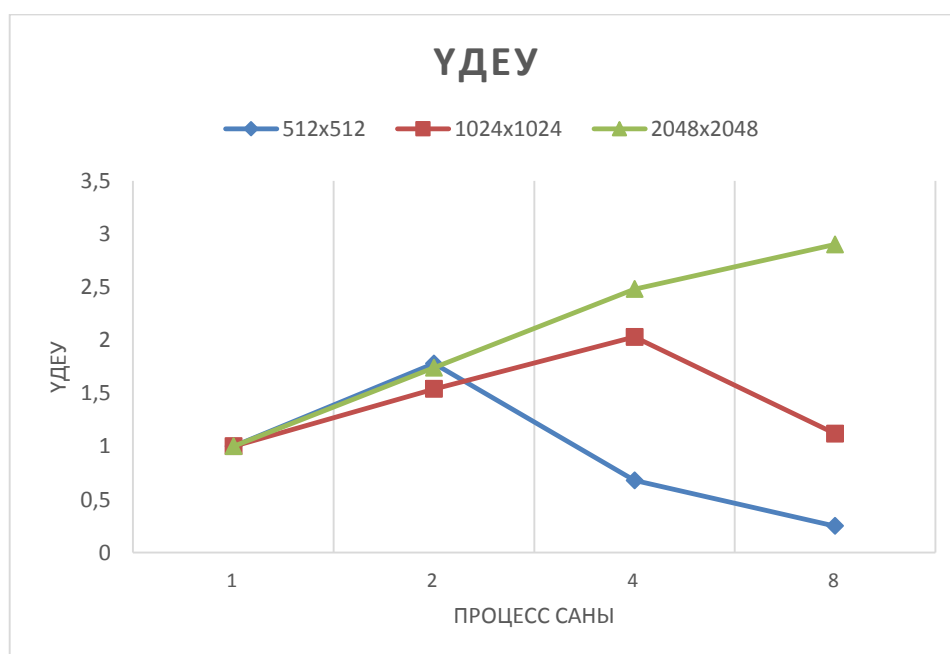
Зерттеу нәтижелері мен тұжырымы

Жүзеге асырылған алгоритмдер 4 ядролы Intel Core i7-5775 CPU процессорында сыналды. Жылу өткізгіштік теңдеуінің әртүрлі матрица өлшемдері үшін есептеу тестері жүргізілді. Параллельді бағдарлама MPI технологиясының көмегімен орындалып, жүзеге асырылды. Келесі кестеде параллельді бағдарлама уақыттары көрсетілген (1-кесте).

1-кесте – Параллельді бағдарламаның орындалу уақыты (сек)

Тор өлшемі	Процестер саны			
	1	2	4	8
512x512	1,16	0,65	1,7	4,5
1024x1024	3,25	2,1	1,6	2,9
2048x2048	14,3	8,2	5,75	4,8

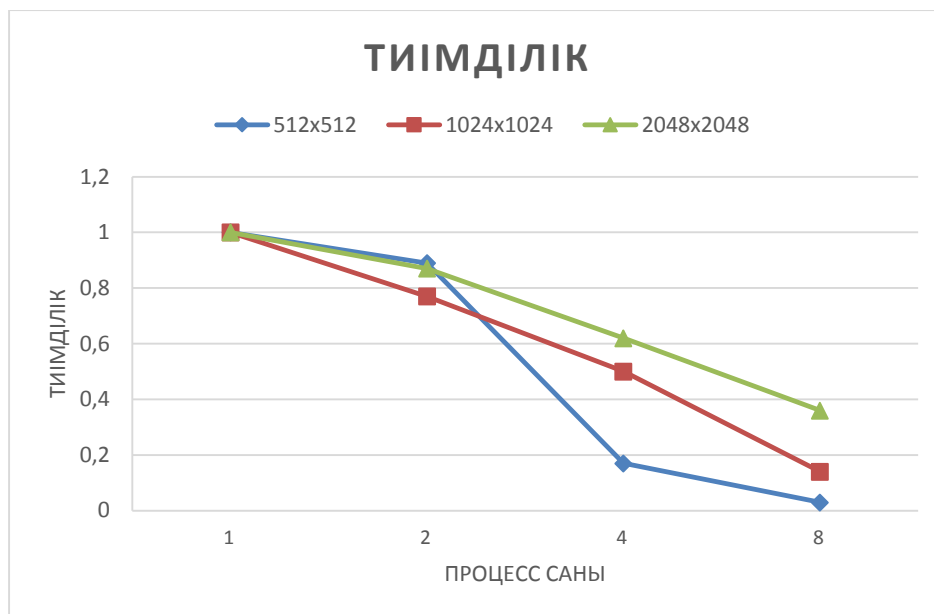
Параллельді бағдарлама процестер саны артқан сайын уақыты оңтайланып, төмендейтіні байқалады. Алайда, тор өлшемі төмен матрицаларда 8 процесс санын қолданған жағдайда уақыт мәнінің жоғарылағанын байқауға болады. Бұл орындалып жатқан процесс үшін берілген тор өлшемі төмен және процесаралық коммуникацияға кететін қосымша шығындардың болуымен сипатталады. Келесі суреттерде алынған үдеу және тиімділік нәтижелері сипатталған (4-сурет).



4 – сурет – Параллельді бағдарлама үдеуі

Параллельді бағдарлама үдеуі суретінде есептеуіш нүктелер санын арттырған сайын, үдеудің өсуі байқалады. Алайда, матрицаның кіші өлшемдерінде 4 және 8 процесс қолданылған жағдайда үдеу төмендегенін байқауға болады. Бұл процестер санын арттырған кездегі Яненко әдісінің екінші қадамына кететін қажетті коммуникациялық шығындардың өсуімен сипатталады.

Келесі 5-суретте әртүрлі процесс сандарын қолданған кездегі параллельді бағдарлама тиімділігі бейнеленген. Процестер саны артқан сайын тиімділіктің мәндері төмендегені байқалады. Бұл процесс санын көбейткенде тор өлшемін де көбейтіп отырудың қажеттілігімен сипатталады. Тиімділіктің жақсы нәтижелері 2 және 4 процестер санын қолданған кезде байқалады.



5 – сурет – Параллельді бағдарлама тиімділігі

Талқылау

Т.Н. Биярова, Вальдемар Вуйчик профессорлардың 70 жылдық және профессор Е.Н.Әмірғалиевтің 60 жылдығы мерейтойларына арналған "Информатика және қолданбалы математика" атты IV Халықаралық ғылыми-практикалық конференция бойынша мақала алынып қарастырылды. Мақала шығарылған уақыты 25-29 қыркүйек 2019, Алматы, Қазақстан

Мақала тақырыбы: «Жылу өткізгіштіктің 2D тендеуі үшін қуалау әдісін параллель іске асыру», авторлары Кенжебек Е.Г., Иманкулов Т.С., Маткерим Б., Ахмед-Заки Д.Ж.

Бұл жұмыс жылу өткізгіштіктің 2D тендеуін шешу үшін қуалау әдісін параллель жүзеге асыруға арналған екен. Екі өлшемді жылу өткізгіштік есебінің сандық шешімі бойлық-көлденең қуалау әдісі арқылы шешуі қарастырылған. 1D және 2D деректерді декомпозициялау кезінде Яненко әдісін қолдана отырып, жылу өткізгіштік тендеуін шешу үшін параллельді қуалау әдісі жүзеге асырылуын көрсетеді. Атап айтқанда, 2D декомпозициясымен, қуалаудың әр бағыты бойынша Яненко әдісі қолданылған. 1D ыдырауға арналған параллель бағдарлама шағын MPI процестерін қолдануда тиімді екендігі, ал 2D декомпозициясының параллельдік бағдарламасы үлкен есептеуіш жүйелерді үлкен көлемдегі тапсырмалар үшін қолданған кезде тиімдірек болатынын есептеп көрсетілген [18].

Қорытынды

Бұл мақала екі өлшемді жылу өткізгіштік тендеуі үшін Яненко әдісінің көмегімен параллельдеуге арналған. Яненко әдісінің қадамдарында оң қуалау әдісі қолданылды. Қуалау әдісін параллельдеуге арналған 1D декомпозициялы параллельді бағдарлама құрылды. Параллельді бағдарлама 2 және 4 процестер санымен жүзеге асырылғанда тиімді болып саналады. Сонымен қатар, бұл бағдарлама кіші өлшемді матрицаларда жұмыс жасағанда тиімді болып табылатыны анықталды.

Параллелизация технологиясы ретінде MPI таңдалған. MPI сапаны жүзеге асырудың барлық жиынтығына ие. Бұл бағдарлама асинхронды байланысты, хабар буферін тиімді басқаруды, тиімді топтарды және бай функционалдылықты қамтамасыз етеді. MPI ұжымдық байланыс операцияларының үлкен жиынтығын, виртуалды топологияны және әртүрлі байланыс әдістерін қамтиды, сонымен қатар MPI кітапханалар мен гетерогенді желілерді қолдайды. MPI портативті, стандарттауды, өнімділікті және функционалдылықты қолдайтын бірнеше жоғары сапалы енгізулерге ие.

Қазіргі кезде процестерді дифференциалдық тендеулерді сандық шешу арқылы модельдеу ғылымның әр саласында кең қолданылады. Өйткені, компьютерлік технологиялар мен сандық

әдістердің дамуы осындай теңдеулерді шешуге ықпал етеді. Ең көп таралған әдістер дифференциалдық есепті сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесіне келтіреді. Осындай жүйелерді шешетін әдістерге іске қосудың түрлі нұсқалары кіреді. Көп ядролы процессорлар мен графикалық үдеткіштерді қолдана отырып, есептеу жүйелерінің пайда болуы мен дамуы іске қосу параллельдеу мәселесін өзекті етеді. Зерттеу нәтижелері ғылыми-зерттеу институттары мен университеттерде сабақ беру үшін қолданылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Волосова А.В. (2020) Параллельные методы и алгоритмы. Учебное пособие. М.: МАДИ. – 176 с.
2. Самарский А.А., Николаев Е.С. (1987) Методы решения сеточных уравнений. М.: Наука. – 561 с.
3. Самарский А.А. (2005) Введение в численные методы. СПб.: Лань – 288 с.
4. Davidson A., Zhang Y., D. Owens J. (2011) An auto-tuned method for solving large tridiagonal systems on the GPU. Conference Parallel & Distributed Processing Symposium (IPDPS), 2011 IEEE International, P. 956-965
5. Kim H.-S., Wu S., Chang L.-W., Hwu W.-M. (2011) A scalable tridiagonal solver for GPUs. In Parallel Processing (ICPP), 2011 International Conference. P. 444 –453.
6. Hockney R. W., Jesshope C. R. (1986) Parallel computers: architecture, programming and algorithm. Hilger. Bristol. P. 274-280.
7. Быков А.Н., Ерофеев А.М., Сизов Е.А., Федоров А.А. (2013) Метод распараллеливания прогонки на гибридных ЭВМ // Вычислительные методы и программирование. Т. 14. Раздел 2. С. 43-47.
8. Jeffers J., Reinders J. (2013) Intel Xeon Phi Coprocessor High-Performance Programming. Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco. 432 p.
9. Goddeke D., Strzodka R. (2011) Cyclic reduction tridiagonal solvers on GPUs applied to mixed-precision multigrid. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*. Vol. 22. P. 22–32.
10. Старченко А.В., Берцун В.Н. (2013) Методы параллельных вычислений. Томск: Изд-во Том. ун-та. – 223 с.
11. Ильин С.А. Старченко А.В. (2015) Распараллеливание схемы покомпонентного расщепления для численного решения уравнения теплопроводности // Параллельные вычислительные технологии (ПАВТ' 2015): Труды международной научной конференции (Екатеринбург, 31 марта – 2 апреля 2015 г.). Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. С. 399-402.
12. Быков А.Н., Веселов В.А., Воронин Б.Л., Ерофеев А.М. (2008) Методика ПАМЗЕС-КП для расчета пространственных движений многокомпонентных теплопроводных сред в эйлерово-лагранжевых координатах. Вып. 13. Саров. С. 50–57.
13. Chang L.-W., Stratton J.A., Kim H.-S., Hwu W.-M. (2012) A scalable, numerically stable, highperformance tridiagonal solver using GPUs. High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis (SC), 2012 International Conference for. IEEE Computer Society Press. 11 p.
14. Polizzi E., Sameh A. (2006) A parallel hybrid banded system solver: The SPIKE algorithm. *Parallel Computing*. Vol. 32, No. 2. P. 177–194.
15. Головашкин Д.Л. (2002) Применение метода встречных прогонок для синтеза параллельного алгоритма решения сеточных уравнений трехдиагонального вида // Компьютерная оптика. N24. С. 33-39
16. Яненко Н.Н., Коновалов А.Н., Бугров А.Н., Шустов Г.В. (1978) Об организации параллельных вычислений и “распараллеливании” прогонки // Численные методы механики сплошной среды. Т. 9. №7. С. 139-146.
17. Сапронов И.С., Быков А.Н. (2009) Параллельно-конвейерный алгоритм // Атом. № 44. С. 24- 25
18. Кенжебек Е.Г., Иманкулов Т.С., Маткерим Б., Ахмед-Заки Д.Ж. (2019) Жылу өткізгіштіктің 2D теңдеуі үшін қуалау әдісін параллель іске асыру // Биярова Т. Н., Вальдемар Вуйчик профессорлардың 70 жылдық және профессор Е. Н. Әмірғалиевтің 60 жылдығы мерейтойларына арналған "Информатика және қолданбалы математика" атты IV Халықаралық ғылыми-практикалық конференция, 25-29 қыркүйек 2019, Алматы, Қазақстан. №1, С. 261-269.

References

1. Volosova A.V. (2020) Parallel`nye metody i algoritmy. Uchebnoe posobie. [Parallel methods and algorithms. Textbook]. М.: MADI. – 176 s. [in Russian]
2. Samarskiy A.A., Nikolaev E.S. (1987) Metody resheniya setochnykh uravnenij. [Methods for solving grid equations]. М.: Nauka. – 561 s. [in Russian]
3. Samarskiy A.A. (2005) Vvedenie v chislennyye metody [Introduction to numerical methods]. SPb.: Lan. – 288 s. [in Russian]
4. Davidson A., Zhang Y., D. Owens J. (2011) An auto-tuned method for solving large tridiagonal systems on the GPU. Conference Parallel & Distributed Processing Symposium (IPDPS), 2011 IEEE International, P. 956-965

5. Kim H.-S., Wu S., Chang L.-W., Hwu W.-M. (2011) A scalable tridiagonal solver for GPUs. In Parallel Processing (ICPP), 2011 International Conference. P. 444–453.
6. Hockney R. W., Jesshope C. R. (1986) Parallel computers: architecture, programming and algorithm. Hilger. Bristol. P. 274-280.
7. Bykov A.N., Erofeev A.M., Sizov E.A., Fedorov A.A. (2013) Metod rasparrallelivaniya progonki na gibridnykh EVM // Vychislitel'nye metod' i programmirovaniye. T. 14. Razdel 2. S. 43-47. [Method of parallelization of the run on hybrid computers // Computational methods and programming. Vol. 14. Section 2. pp. 43-47]. [in Russian]
8. Jeffers J., Reinders J. (2013) Intel Xeon Phi Coprocessor High-Performance Programming. Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco. 432 p.
9. Goddeke D., Strzodka R. (2011) Cyclic reduction tridiagonal solvers on GPUs applied to mixed-precision multigrid. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems. Vol. 22. P. 22–32.
10. Starchenko A.V., Berczun V.N. (2013) Metody parallel'nykh vychislenij [Methods of parallel computing].. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta. – 223 s. [in Russian]
11. Ilyin S.A., Starchenko A.V. (2015) Rasparrallelivanie skhemy pokomponentnogo rasshhepleniya dlya chislennogo resheniya uravneniya teploprovodnosti // Parallel'nye vychislitel'nye tekhnologii (PaVT' 2015): Trudy mezhdunarodnoj nauchnoj konferenczii (Ekaterinburg, 31 marta – 2 aprelya 2015 g.). Chelyabinsk: Izdatelskij cenztr YuUrGU. S. 399-402. [Parallelization of the component-by-component splitting scheme for the numerical solution of the heat equation // Parallel computing Technologies (PaVT' 2015): Proceedings of the International Scientific Conference (Yekaterinburg, March 31 – April 2, 2015). Chelyabinsk: SUSU Publishing Center. pp. 399-402]. [in Russian]
12. Bykov A.N., Veselov V.A., Voronin B.L., Erofeev A.M. (2008) Metodika RAMZES-KP dlya rascheta prostranstvennykh dvizhenij mnogokomponentnykh teploprovodnykh sred v ejlerovo-lagranzhevnykh koordinatakh. Vyp. 13. Sarov. C. 50–57. [The RAMSES-KP method for calculating the spatial motions of multicomponent heat-conducting media in Eulerian-Lagrangian coordinates. Vol. 13. Sarov. C. 50-57]. [in Russian]
13. Chang L.-W., Stratton J.A., Kim H.-S., Hwu W.-M. (2012) A scalable, numerically stable, highperformance tridiagonal solver using GPUs. High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis (SC), 2012 International Conference for. IEEE Computer Society Press. 11 p.
14. Polizzi E., Sameh A. (2006) A parallel hybrid banded system solver: The SPIKE algorithm. Parallel Computing. Vol. 32, No. 2. P. 177–194.
15. Golovashkin D.L. (2002) Primenenie metoda vstrechnykh progonok dlya sinteza parallel'nogo algoritma resheniya setochnykh uravnenij trekhdiagonal'nogo vida // Kompyuternaya optika. N24. S. 33-39 [Application of the method of counter pregonar for the synthesis of parallel algorithms for the solution of the difference equations is tridiagonal form // Computer optics. N24. P. 33-39] [in Russian]
16. Yanenko N.N., Konovalov A.N., Bugrov A.N., Shustov G.V. (1978) Ob organizaczii parallel'nykh vychislenij i "rasparrallelivanii" progonki // Chislennyye metody mekhaniki sploshnoj sredy. T. 9. #7. S. 139-146. [The organization of parallel computing and "parallel" run // Numerical methods of continuum mechanics. Vol. 9. No. 7. pp. 139-146] [in Russian]
17. Sapronov I.S., Bykov A.N. (2009) Parallel'no-konvejernyj algoritm [Parallel-pipeline algorithm] // Atom. # 44. S. 24-25 [in Russian]
18. Kenzhebek E.G., Imankulov T.S., Matkerim B., Akhmed-Zaki D.Zh. (2019) Zhyly otkizgishtiktin 2D tendeuiushin kualau adisin parallel iske asyru // Biyarova T. N., Valdemar Vujczik professorlardyn 70 zhyldyk zhane professor E. N. Amirgalievty 60 zhyldygy merejtojlyarna arnalgan "Informatika zhane koldanbaly matematika" atty IV Khalykaralyk gylmy-praktikalyk konferenciya, 25-29 kyrkujek 2019, Almaty, Kazakstan. #1, S. 261-269.[Parallel implementation of the pursuit method for the 2D equation of thermal conductivity // IV International Scientific and practical conference "Informatics and Applied Mathematics", dedicated to the 70th anniversary of the birth of professors Biyarova T. N., Valdemar Vuytsik and the 60th anniversary of Professor E. N. Amirgaliev, September 25-29, 2019, Almaty, Kazakhstan. No. 1, pp. 261-269] [in Kazakh].

Параллельная реализация метода Яненко для решения уравнения теплопроводности

А.Н. Семятова*, Е.Ф. Кенжебек

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail*: salinura661@gmail.com

В данной статье рассматривается параллельная реализация алгоритма Яненко для двумерного уравнения теплопроводности, для численного решения уравнения теплопроводности был использован метод прогонки. Выполнение последовательной программы осуществляется в простом двухэтапном шаге методом продольно-поперечной прогонки, однако распараллеливание двух дробных шагов с неявной схемой затруднено из-за межпроцессного обмена данными. В исследовании показано параллельное распределение данных с одномерной декомпозицией при использовании метода Яненко для расчета теплопроводности. Получены

результаты распараллеливания данной задачи с использованием декомпозиции 1D и проанализированы изображения ускорения и эффективности с целью оценки параллельной программы. В настоящее время моделирование процессов путем численного решения дифференциальных уравнений широко используется в различных областях науки, наиболее распространенные методы приводят дифференциальную задачу в систему линейных алгебраических уравнений, методы, решающие такие системы, включают различные варианты запуска. Появление и развитие вычислительных систем с использованием многоядерных процессоров и графических ускорителей актуализируют проблему пускопараллеливания; результаты исследования используются для преподавания в научно-исследовательских институтах и университетах.

Ключевые слова: параллельная реализация, неявная схема, метод прогонки, метод Яненко, технология MPI.

Parallel implementation of the Yanenko method for solving the heat equation

A. N. Semyatova*, E.G. Kenzhebek

al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail*: salinura661@gmail.com

In this article, we will consider the parallel implementation of the Yanenko algorithm for the two-dimensional heat equation, and the sweep method was used to numerically solve the heat equation. The implementation of the sequential program is carried out simply in two-part steps by the longitudinal-transverse run, however, parallelization of two fractional steps with an indefinite scheme is difficult due to the creation of inter-process communication of data. In the course of the study, a parallel data distribution with one-dimensional decompositions is shown in the application of the Yanenko method for calculating heat conductivity. The results of parallelization of this task using the 1D decomposition were obtained and acceleration and efficiency images were analyzed in order to evaluate the parallel program. Currently, modeling of processes by numerical solution of differential equations is widely used in every field of Science, the most common methods bring the differential problem to a system of linear algebraic equations, methods that solve such systems include various startup options. The emergence and development of computing systems using Multi-Core processors and graphics accelerators make the problem of startup parallelization relevant; the results of the study are used for teaching in research institutes and universities.

Keywords: parallel implementation, implicit scheme, sweep method, Yanenko method, MPI technology.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Семятова Алинұра Наримановна, магистрант, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан; salinura661@gmail.com

Кенжебек Ержан Г., докторант, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан; erzankenzhebek@gmail.com

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Семятова Алинұра Наримановна, магистрант, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Казахстан, Алматы; salinura661@gmail.com

Кенжебек Ержан Г., докторант, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан; erzankenzhebek@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alinura N. Semyatova, masters degree, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan; salinura661@gmail.com

Erzhan G. Kenzhebek, doctoral student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan; erzankenzhebek@gmail.com

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 04.03.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 15.06.2021

ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДЕГІ ЖАЗБАЛАРЫ АРҚЫЛЫ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫ ҚОЛДАНЫП, АДАМДАРДЫҢ MBTI (MYERS-BRIGGS TYPE INDEX) ТИПІН АНЫҚТАУ

Ә.З. Суннатилла*, Е.С. Нурахов, А.А. Мыңжасар

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

e-mail*: asel.sunna@mail.ru

Бұл зерттеу адамдардың әлеуметтік желілерде жариялаған мәтін негізінде психологиялық типін Myers-Briggs Type Index классификациясы бойынша анықтайтын машиналық оқыту әдістерін қолданып, классификатор жасауға бағытталған. Мақала тұлға типін анықтау тапсырмасын машиналық оқытуды пайдалану арқылы автоматтандыруды жүзеге асыруға негізделген, MBTI тұлға индикаторы арқылы жеке тұлғаның ерекшеліктерін анықтауға түсініктеме келтірілген. Машиналық оқытудың логистикалық регрессия, кездейсоқ орман және анықтамалық векторлар әдістері қолданылған, осыған ұқсас жұмыстарға әдеби талдау жасалған. Мақалада зерттеу жұмысының барысы мен әр классификатордың нәтижелері және қолданылған тәсілдердің талдауы берілген. Қазіргі карантиндік шектеулер жағдайында адамдардың онлайн жұмыс форматына ауысуына байланысты компанияларда кадрларды іріктеуде осындай зерттеулер үлкен көмегін тигізуі мүмкін, себебі зерттеу адамдардың жеке қасиеттерін әлеуметтік желідегі жазбаларына байланысты анықтауды көздейді. Бұл жұмыста қазақ тілі үшін қолдануда қарапайым, әрі көп есептеу қуаттылығын қажет етпейтін, ең тиімді машиналық оқыту алгоритмдері пайдаланылған және сәйкесінше әр әдіс үшін жұмыс нәтижелері келтірілген, келтірілген әдістердің ішінде анықтамалық векторлар әдісі арқылы қазақ тіліне арналған классификатордың дәлдігі мен сенімділігі жақсы деңгейде болды.

Түйін сөздер: машиналық оқыту, тұлға ерекшеліктері, MBTI, әлеуметтік желілер, мәтінді өңдеу.

Кіріспе

Жеке тұлғаны білу және түсіну арқылы көптеген артықшылықтарға қол жеткізуге болады. Технологияның қарқынды өсуімен бірге жеке тұлғаны білу автоматты түрде жүзеге асады. Психологиялық зерттеулер жеке тұлғаның кейбір ерекшеліктерінің лингвистикалық мінез-құлықпен өзара байланысын көрсетеді. Әлеуметтік желілердің қолданысына сүйене отырып, адамдардың жариялаған жаңалықтарына байланысты жеке тұлғаны болжау мүмкіндігі туып отыр.

Әр адамның әр түрлі хоббиі, қызығушылығы, жеке тұлғасы және ерекше адам ретінде қалыптастыратын басқа да сипаттамалары бар. Осы айырмашылықтардың ішінен оларды әртүрлі топтарға классификациялау мүмкіндігі туады, осылайша жарнаманың тиімділігін арттыру, маркетингтің басқа мақсаттары, жұмыс нәтижелерін өлшеу және басқа функцияларды жақсарту үшін қолдануға болады. Қазіргі уақытта адамдардың барлығы дерлік әлеуметтік желілердің ең болмағанда біреуін пайдаланады [1]. Сонымен қатар, олар әлеуметтік желілерде қызығушылығы немесе хоббиімен байланысты жазбалар жариялайды, бұл ақпарат кейінірек олардың жеке тұлғалық қасиеттерін білуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қазіргі карантиндік шектеулер жағдайында адамдардың онлайн жұмыс форматына ауысуына байланысты компанияларда кадрларды іріктеуде осындай зерттеулер үлкен көмегін тигізуі мүмкін, себебі зерттеу адамдардың жеке қасиеттерін әлеуметтік желідегі жазбаларына байланысты анықтауды көздейді.

Кейбір әлеуметтік желі сайттары маркетингтің тиімділігін арттыру үшін көптеген әрекеттерді жасаса да, осы уақытқа дейін олар жеке адамдардың жариялаған ақпараттарына негізделіп болжанған тұлға ерекшеліктерін пайдалану арқылы маркетингтің тиімділігін жақсартуға бағытталған жабдықтарды жасаған жоқ. Қазіргі бар тәсілдер, әдетте қысқа мерзімді маркетингке негізделген және адамның интернеттегі іс-әрекеттеріне, cookie-файлдарға негізделген.

Жұмыста адамдарды сипаттау белгісі ретінде MBTI (Myers-Briggs type index) индикаторы таңдалынды. MBTI – Myers-Briggs индикаторы Катарин Кук Бриггс және оның қызы Изабел Бриггс Майерс әзірлеген, Карл Юнгтің психологиялық типтер теориясына негізделген жеке тұлға көрсеткіші. MBTI психологиялық тестілеу жүйесінің мәні – адамның жеке факторларының бірегей комбинацияларын өлшеу арқылы оның белгілі бір салаға бейімділігін, оның іс-әрекетінің стилін, шешімдерінің сипатын және өзіне ыңғайлы, әрі сенімді сезінуге мүмкіндік беретін басқа да

ерекшеліктерін болжауға болады. Бүгінгі күні, шетел тәжірибесіне сүйенсек, бұл индикатор жеке адамдар мен ұйымдар өздерін жақсы түсіну үшін немесе жұмыс орнының динамикасын оңтайландыру үшін қолданылатын жалпы құрал болып табылады. Ол бойынша адам 4 түрлі бинарлы шкаланың бір мәнімен бағаланады:

1. Адам санасының бағдары (E-I шкаласы): *Extrovert* – сыртқы әлеммен үнемі коммуникацияда болатын адамдар / *Introvert* – өзінің ішкі әлемімен оңашада болуды артық көретін адамдар.
2. Ақпаратты қалай қабылдауы (S-N шкаласы): *Sensing* – нақты фактілер мен тәжірибеге сүйенеді / *Intuition* – ішкі сезімдеріне назар аударатындар.
3. Шешімді қалай қабылдауы (T-F шкаласы): *Thinking* – логикаға сүйеніп, рационалды түрде шешім қабылдайтындар / *Feeling* – эмоционалды түрде адами құндылықтарға қарай шешім қабылдайтындар.
4. Өмір сүру стилі (J-P шкаласы): *Judging* – алдын-ала барлығын жоспарлап, сол бойынша әрекет етушілер / *Perceiving* – жағдайға қарай дайындықсыз әрекет ететін адамдар.

Әр адамның MBTI типі төрт санаттың жиынтығы ретінде анықталады. Мысалы, өз энергиясын көбіне басқа адамдардың ортасында болуынан алатын (E), әлемдегі ақпаратты түсіну үшін интуицияны пайдаланатын (N), рационалды шешім қабылдайтын (T) және алдын-ала жоспарлауды жөн көретін (J) адам, нәтижесінде ENTJ типіне ие болады. Сәйкес типті анықтаудың ең кең тараған тәсілі – жеке тұлғаны тестілеуден өткізу. Тест 93 сұрақтан тұрады.

Байланыс барған сайын әлеуметтік медиаға негізделген әлемде біз интернеттегі қолданушылар мен олардың жеке тұлғалары арасында тығыз байланыс бар-жоғын білуге мүдделіміз. Жеке тұлғалық қасиеттер пайдаланушылардың мінез-құлқы мен талғамын анықтауға мүмкіндік береді. Жеке тұлғаны танып білу жеке пайдаланушыға бағытталған персоналды жүйелер құру үшін маңызды ақпарат бере алады. Бұл жұмыста тұлғаны анықтау әдісі ретінде мәтіндік өңдеу тәсілдеріне ерекше назар аударылады. Негізгі мақсаты адамның MBTI типін оның әлеуметтік желідегі жазбаларының негізінде машиналық оқыту әдістері көмегімен болжау болып табылады. Алгоритм мәтіннің үзіндісін енгізілетін мәлімет ретінде қабылдап, болжанған MBTI типін шығарады (мысалы, ENTJ). Қойылған тапсырманы орындауда машиналық оқыту әдістері қарастырылған. Ең тиімді әдісті табу үшін олардың нәтижелік қателігі мен дәлдігі бойынша салыстыру және талдау жүргізілді.

Деректер Kaggle-дегі MBTI деректер жиынынан алынды. Мұнда 8675 пайдаланушыдың 45-50 ең соңғы әлеуметтік желі жазбаларының мәтіні және пайдаланушының MBTI типі ұсынылған.

Материалдар мен әдістер

Адамның тұлғасы оның талғамына және қызығушылықтарына әсер ететін шешуші фактор ретінде есептеледі. Мысалы, Раулинг және Сианкарели жеке тұлғалық ерекшеліктер және музыкалық жанр талғамы арасындағы байланысты анықтаған [2]. Бұл байланыстар тұлға туралы ақпарат бағдарламалық жасақтамаларды одан әрі дамытуға және персоналды сервис ұсыну үшін қолдануға болатындығын белгілейді. Ткальчик адамның жеке тұлғалық ерекшеліктерін рекомендациялық жүйелерде бастапқы ұсыну ауданын жақсартуға (жаңа пайдаланушыларға бастапқы ұсыну) [3], ал Ферверда музыка тыңдау жасақтамаларындағы интерфейсті музыкалық талғамға байланысты өзгертуге қолдануды ұсынды [4].

Тұлғаны анықтау үшін бірнеше модельдер жасалды. Бес факторлы модель (FFM) компьютерлік қоғамдастықта ең танымал және кең қолданылатын модель болып табылады және тұлғаны бес жалпы өлшемдерге (белгілерге) жіктейді: тәжірибеге ашықтық, адалдық, экстраверсия, келісімділік және невротизм. Алайда, кең көлемді және көп уақытты қажет ететін сауалнамаларды қолданбай, тұлғалық қасиеттерге ие болу әлі де күрделі міндет болып табылады.

Іс-әрекет мәліметтері негізінде жеке қасиеттерді қалай анықтауға болатындығы туралы зерттеулерге қазіргі кезде қызығушылық артуда. Зерттеулер көрсеткендей, жеке тұлғаны ұялы телефонды пайдалану деректерінен немесе акустикалық және визуалды белгілермен камералар мен микрофондар арқылы анықтауға мүмкіндік бар. Адамдардың өзара байланысының артуына байланысты, жақында жүргізілген зерттеулерде бейнеблогтар, Facebook-тегі іс-әрекет және профильдік суреттер сияқты мәліметтер қолданыла бастады.

Жеке тұлғаны суреттерден анықтау бойынша да зерттеулер жасалынған. Челли жеке тұлғаны анықтау үшін Facebook профиль суреттерінің мазмұнына назар аударды (мысалы, бет-әлпет, мимика,

жалғыз немесе басқалармен) [5]. Кристанидың жұмысы тұлғаны Flickr суреттерінің визуалды ерекшеліктерінен анықтауға болатындығын көрсетті [6].

MBTI классификациясының тұрақты тұлға типтеріне қатысты болжамды негізділігі туралы қазіргі кездегі пікірталастар бар. MBTI жүйесіне қарама-қарсы, психометрияда қолданылатын кең таралған тұлға типін жіктеу жүйесі - бұл Үлкен Бестік тұлғаны классификациялау жүйесі. Бұл жүйе жеке тұлғаның статистикалық бес ортогоналды өлшемдерін қарастырады: экстраверсия, келісімділік, ашықтық, саналылық және невротизм. MBTI-дан айырмашылығы, Үлкен Бес жүйесі статистикалық тұрғыдан жеке адамның өміріндегі өлшенетін белгілерге қатысты болжамды күшке ие. Алайда Пеннебакер мен Кингтің жұмыстары жеке тұлғаның бес қасиеттерінің төртеуі мен төрт MBTI өлшемдері арасындағы маңызды корреляцияны көрсетеді: ойлау/сезу келісімділікпен, бағалау/қабылдау саналылықпен, экстраверсия/интроверсия экстраверсиямен және сезім/түйсік ашықтықпен байланысы анықталды [7]. Бұл корреляциялар MBTI тұлғалық өлшемдері тұлғаның тұрақты ерекшеліктерін салыстырмалы түрде бейнелейді және жазушылық стиль мен тұрақты жеке қасиеттер арасындағы байланысты модельдеу әрекетін негіздейді.

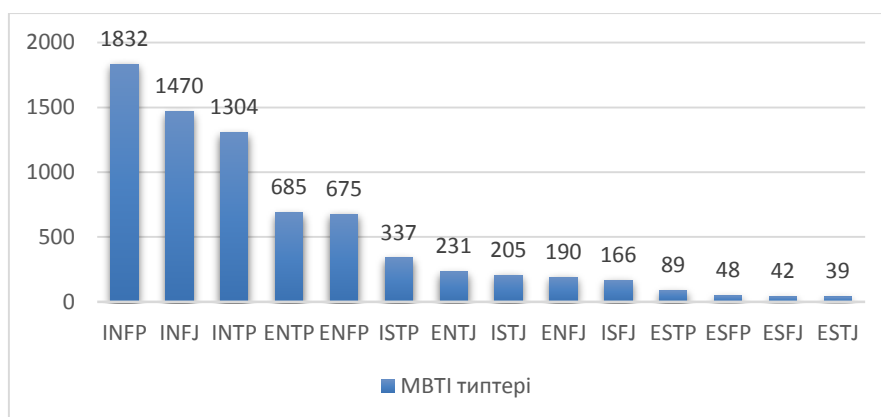
MBTI типін анықтау бойынша жұмыстар қазіргі кезде аз және мүмкіндіктері толық зерттелмеген. Дегенмен, машиналық оқыту саласында маңызды қадамдар жасалды. Машиналық оқыту саласында нейронды жүйелер MBTI типін анықтауда салыстырмалы кіші көлемдегі деректер жиынында табысты нәтижелер көрсетті [8], [9]. Гавриельску және Шампу жұмыстарында қолмен жазылған мәтіндік деректерге үш деңгейлі архитектура қолданған [10]. Бұл терең нейронды архитектуралары MBTI типін айтарлықтай дәлдікпен болжауға қабілетті деген тұжырымдаманың дәлелі. Карри Гуинн және Майк Комисин жұмысында да классикалық машиналық оқыту тәсілдерін, соның ішінде анықтамалық векторлары әдісін қолдану арқылы MBTI типін дәл анықтай алды [11]. Олардың зерттеулері адамның психологиялық ерекшеліктерін анықтау үшін мәтіндік мәліметтердің өзі ғана жеткілікті болатынын дәлелі болып табылады.

Зерттеу барысы

Деректер жиынтығы екі бағаннан тұрады, біріншісі адамның типі, ал екіншісі бағанда сәйкес типтегі адамдар жазған мәтіндік хабарламалар жиынтығы. Бастапқы деректер жиыны ағылшын форумынан алынғандықтан, алдымен мәтіндер қазақ тіліне аударылды. Әлеуметтік желілерде адамдар мәтіндік қарым-қатынас кезінде жаргон сөздер мен белгілі бір стильді қолданады, сондықтан деректер алдын-ала өңдеуді қажет етеді. Алдын-ала өңдеу кезінде деректер жиынынан тыныс белгілері, веб-сілтемелер, сандар, хэштегтер және символдық белгілер алып тасталынды және бас әріптер кіші әріптерге ауыстырылды. Деректердегі әрбір сөз мүмкіндігінше мағыналы болуы үшін мәтіндік хабарламалар жиынтығында кездесетін «стоп-сөздер» («мен», «пен» және т.б. секілді шылаулар) және MBTI типтерінің атаулары да алып тасталынды.

Әрі қарай, NLP әдістері, соның ішінде TF-IDF-ті қолдану арқылы мәліметтердің белгілерін анықталды, осыдан кейін машиналық оқытуды белгілерге қолдану тапсырмасы қалады, алайда алдымен бізге қандай кластар бойынша жіктейтінімізді анықтап алу қажет. Бізде деректерді типтер бойынша үлестірудің екі түрлі нұсқасы бар. Бірі – толық 16 класты анықтап, солар бойынша оқыту. БҚЛ жағдайда, барлық MBTI типтері бойынша деректер жиынын 16 класқа бөлу қажет болады. Екіншісі – әр шкала бойынша бинарлы кластарға жіктеу, бұл кезде, біз мәліметтерді әр шкала бойынша екі класқа бөлеміз.

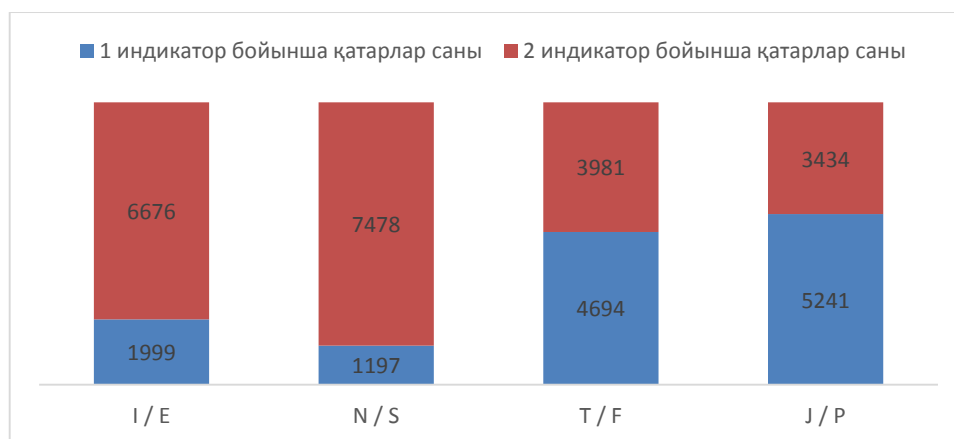
Толық 16 кластық тәсілдің бір кемшілігі – кластар арасындағы қабаттасулар көп және оларды бір-бірінен нақты ажырату қиынға соғады. Сонымен қатар, деректер жиыны барлық 16 тип бойынша біркелкі таралмаған. Мысалы, ең көп таралған INFP типі 1832 рет кездеседі, ал ең аз ISFJ тек 39 рет кездеседі. Біз осы нұсқаны пайдаланып, мәліметтерге машиналық оқытуды қолданғанда, классификатор басым типке (типтерге) сәйкес болжам жасауға бейім болады. Әлеуметтік медиа мәтіні қазірдің өзінде анық емес және әртүрлі деректерден тұратындығын ескере отырып, бұл өз кезегінде классификаторды өте ұқсас және шулы мәліметтер арасында ұсақ айырмашылықтарды іздеуге мәжбүр етеді, соңында нәтижесі нашар және тиімсіз болады. Берілген кластар іс жүзінде бір-бірінен толық тәуелсіз емес, бұл толық бөлінуді табуға тырысатын классификаторға кедергі келтіреді [12]. 1-диаграммада мәліметтер жиынындағы әр типтің кездесу жиілігі көрсетілген.



1- диаграмма. Деректер жиынында әр типтің кездесуі

Екінші тәсіл бойынша жеке тұлғаның төрт санатының әрқайсысы үшін екілік классификаторларды құру оңтайлы шешім болып табылады (мысалы, E / I, S / N, T / F, J / P), содан кейін MBTI жалпы болжамын алу үшін төрт нәтижені біріктіру ғана қажет (2-диаграмма). Бұл келесідей артықшылықтарды береді:

- Нақты айырмашылықтарды ажырата отырып, дәлдігі күрт жақсаратын мәліметтер беріледі.
- 16 класқа қарағанда екіге бөлінгенде (мысалы, E / I), әр класс үшін деректер жиыны үлкейеді.



2- диаграмма. Әр жеке класс үшін деректер жиынындағы қатарлар саны

Әрбір жеке қасиеттерге әртүрлі болжам жасау арқылы маңызды нәтиже алынады. Тағы да бір ескеру қажет фактор, бұл – әр шкаладағы индикаторлардың тәуелсіздігі. Оларды еркін түрде бөлу мүмкіншілігі болуы үшін әр шкала өзара тәуелсіз болуы керек. Мысалы, адамның экстерверт немесе интроверт болуы оның шешім қабылдауда ақылмен объективті түрде немесе эмоцияға сүйеніп қабылдауына тәуелді болмауы керек. Мұны 1-кестедегі шкала мәндері арасындағы корреляция арқылы тексеруге болады.

1-кесте. Деректер жиынындағы шкалалар арасындағы корреляция

Шкала	I/E	N/S	T/F	J/P
I/E	1.0000	-0.0458	-0.0695	0.1619
N/S	-0.0458	1.0000	-0.0809	0.0149
T/F	-0.0695	-0.0809	1.0000	-0.0046
J/P	0.1619	0.0149	-0.0046	1.0000

Деректердің барлығын екі бинарлы топтарғы бөліп алғаннан кейін оларға мәтінді алдын ала өңдеу, яғни мәтіндегі тыныс белгілері мен стоп сөздерді (шылау, одағай сияқты мағынасы жоқ сөздер) алып тасталды. Себебі мұндай сөздер бізге қажетті негізгі сөздерді анықтауда кедергі келтіруі мүмкін. Одан соң тазаланған мәтіннен TF-IDF арқылы белгілерін анықтау операциясы орындалды. Классификация тапсырмасын орындау барысында бинарлы деректердің 80%-ы оқыту жинағы үшін,

ал қалған 20%-ы тестік жинақ үшін екіге бөлінді. Сондай-ақ әр кезеңде бір қатарлар алынбас үшін деректерді бөлуде кросс-валидация пайдаланылды. Кросс-валидация – модельде қолданылатын статистикалық талдаудың тәуелсіз мәліметтер жиынтығында қаншалықты сәтті жұмыс істейтінін тексеруге арналған әдіс [13]. Әдетте кросс-валидация мақсаты болжау болып табылатын жағдайларда қолданылады және болжамды модель іс жүзінде қаншалықты жұмыс істей алатындығын бағалай алады. Бір кросс-тексеру циклі мәліметтер жиынтығын бөліктерге бөлуді, содан кейін бір бөлікке модель құруды (оқыту жиынтығы деп аталады) және басқа бөлікке үлгіні тексеруді (тест жиынтығы деп аталады) қамтиды. Нәтижелердің таралуын азайту үшін кросс-валидацияның әртүрлі циклдері әртүрлі бөлімдерде жүзеге асырылады, ал валидация нәтижелері барлық циклдерде орташа болады.

Нәтижелері

Машиналық оқыту әдістері

Тұлғалар типіне жіктеу тапсырмасын жүзеге асыру үшін машиналық оқытудың логистикалық регрессия, кездейсоқ орман әдісі, анықтамалық вектор әдістері қолданылды.

Логистикалық регрессия

Логистикалық регрессия - бұл машиналық оқытудың сызықтық классификация алгоритмі, ол болжамдық талдау алгоритмі және ықтималдық тұжырымдамасына негізделген.

Бұл әдіс көптеген белгілердің мәндеріне сәйкес белгілі бір оқиғаның ықтималдығын болжау үшін қолданылады. Ол үшін тәуелді айнымалы Y енгізіледі, ол екі мәnnің біреуін ғана қабылдай алады – әдетте бұл 0 (оқиға болған жоқ) және 1 (оқиға болған) сандары және көптеген тәуелсіз айнымалылар (белгілер, предикторлар немесе регрессорлар деп те аталады) – $x_1, \dots, x_n$ нақты сандары, олардың негізінде тәуелді айнымалының белгілі бір мәнін қабылдау ықтималдығын есептеу қажет. Құжаттарды жіктеу жағдайында тәуелді айнымалының рөлін c_i категориясы орындайды, ал тәуелсіз айнымалылардың рөлін $d_1, \dots, d_n$ құжаттар жиынтығы атқарады.

Жалпы айтқанда, логистикалық регрессияны сигмоидты активтендіру функциясы бар бір қабатты нейрондық желі ретінде ұсынуға болады, оның салмағы логистикалық регрессия коэффициенттері болады.

Кездейсоқ орман әдісі

Кездейсоқ орман әдісі - бұл икемді, қолдануға оңай машиналық оқыту алгоритмі, тіпті гиперпараметрлерді баптаусыз да, көбінесе жақсы нәтиже береді. Бұл - сондай-ақ қарапайымдылығы және әртүрлілігімен (оны классификация және регрессиялық тапсырмалар үшін де қолдануға болады) ерекшеленетін ең көп қолданылатын алгоритмдердің бірі [14]. Қарапайым сөзбен айтқанда, кездейсоқ орман бірнеше шешім ағаштарын тұрғызады және дәлірек және тұрақты болжам жасау үшін оларды біріктіреді.

Жалпы, шешім ағашын талдау – бұл көптеген салаларда қолдануға болатын болжамды модельдеу құралы. Шешім ағаштарын алгоритмдік тәсіл арқылы салуға болады, ол мәліметтер жиынтығын жағдайларға байланысты әртүрлі жолмен бұзуы мүмкін [15]. Оларды жіктеу тапсырмалары үшін де, регрессия үшін де қолдануға болады.

Анықтамалық вектор әдісі (SVM)

Анықтамалық вектор әдісі (SVM) - өте сапалы, сенімді және реттеліп бақыланатын оқыту алгоритмдерінің бірі. Бұл әдіс логистикалық регрессия сияқты, деректер жиынтығындағы кластарды бөлетін гипержазықтықты табуға тырысады. Анықтамалық вектор алгоритмінің мақсаты - деректер нүктелерін анық жіктейтін N өлшемді кеңістіктегі гипержазықтықты табу (N - мүмкіндіктер саны). Деректер нүктелерінің екі класын бөлу үшін көптеген гипержазықтықтарды таңдауға болады. Мақсат - максималды шегі бар жазықтықты табу, яғни екі кластың деректер нүктелерінің арасындағы ең үлкен арақашықтығы бар гипержазықтықты таңдау. Шектегі қашықтықты максималды ету болашақ деректерді сенімді түрде жіктеуге болатындай етіп күшейтуді қамтамасыз етеді [16].

Гипержазықтықтар - бұл деректер нүктелерін жіктеуге көмектесетін шешім шекаралары. Гипержазықтықтың бір жағындағы деректер бірінші класқа, ал екінші жағындағылары екінші класқа тиесілі болады. Сондай-ақ, гиперпланның өлшемі ерекшеліктердің санына байланысты.

Іс жүзінде деректердің құрылымы жиі белгісіз және бөлу гипержазықтықтарын дұрыс құру өте сирек кездеседі, яғни үлгінің сызықтық бөлінуіне кепілдік беруге болмайды. Алгоритм бір класқа жататын құжаттар болуы мүмкін, бірақ іс жүзінде олар керісінше болуы керек. Мұндай деректер шығарындылар деп аталады, олар әдіс қатесін жасайды, сондықтан оларды елемеген дұрыс. Бұл сызықтық бөлінбеу мәселесінің мәні.

Нәтижелері

2-кесте. Әр әдіс бойынша болжау дәлдігінің пайыздық көрсеткіші

	I/E	N/S	F/T	J/P
Логистикалық регрессия	76.43%	86.80%	72.16%	60.29%
Кездейсоқ орман әдісі	76.14%	86.69%	67.03%	59.31%
Анықтамалық вектор әдісі	76.14%	86.69%	72.16%	60.69%

1-кестеде 2р қолданылған әдіс бойынша алынған нәтижелер классификаторлардың дәлдіктері ретінде берілген. Логистикалық регрессия және анықтамалық векторлар машиналық оқыту әдістерінің пайыздық көрсеткіштері өте жоғары мәндерді көрсетті. Мәтіннің қысқалығы мен осындай қысқаша мәтіндегі негізгі ақпаратты жинаудағы қиындықтарды ескере отырып, қол жеткізілген дәлдігіміз әсерлі көрінеді. Өртүрлі әлеуметтік сипаттағы адамдардың салыстырмалы түрде қысқа жеке әлеуметтік медиа жазбаларында кездесетін тілді қолдану тәсілдерінде үлкен айырмашылықтардың бар болуы таңғаларлық болып табылады.

Талқылау мен шектеулер

Әулеметтік желілердегі мәтіндік мәліметтер алуан түрлі формада кездеседі (SMS/жедел хабарламалар, Facebook/Instagram/форум хабарламалары, Twitter жазбалары, блог жазбалары, мақалалар және т.б.). Олардың әрқайсысы кездейсоқ және бірнеше қысқа хабарламалардан бастап ресми жазбалардың үлкен бөліктеріне дейін өздерінің жеке жазу стильдерін ұстанады. Жоғарыда айтылғандай, деректер жиынтығы жазу стилінің бір түрі ғана болып табылатын форум хабарламаларынан алынған. Модель адамның қысқа хабарламалары немесе ұзақ мақалаларынан гөрі адамның форумдарда жазған хабарламалары арқылы адамның MBTI типін дәлірек болжай алады.

Бұл зерттеуде MBTI индивидуалды типі негізінде тұлғаның типін болжау процесін автоматтандыруға арналған машиналық оқытудың логистикалық регрессия, кездейсоқ орман және анықтамалық вектор әдістері зерттелді. Мәтінді алдын ала өңдеу құралы ретінде NLTK пайдаланылды. Зерттеу бойынша шет тілдері үшін, атап айтқанда ағылшын, неміс, испан, қытай корей т.б. тілдер үшін мәтін сипатына қарап, тұлға типін анықтау мәселесі жақсы зерттелген [17], әлі күнге дейін жетілдірілуде. Алайда, қазақ тілі үшін жасалған жұмыстар аз деп айтуға болады. Бұл жұмыста қазақ тілі үшін қолдануда қарапайым, әрі көп есептеу қуаттылығын қажет етпейтін, ең тиімді машиналық оқыту алгоритмдері пайдаланған және сәйкесінше әр әдіс үшін жұмыс нәтижелері келтірілген. Бұл жұмыста келтірілген әдістердің ішінде анықтамалық векторлар әдісі арқылы қазақ тіліне арналған классификатордың дәлдігі мен сенімділігі жақсы деңгейде болды.

Қорытынды

Бұл зерттеуде MBTI индивидуалды типі негізінде тұлғаның типін болжау процесін автоматтандыруға арналған машиналық оқытудың логистикалық регрессия, кездейсоқ орман және анықтамалық вектор әдістері зерттелді. Мәтінді алдын ала өңдеу құралы ретінде NLTK пайдаланылды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Стивенсон М. Введение в нейролингвистическое программирование
2. Rawlings D., Ciancarelli V. (1997) Music preference and the five-factor model of the neo personality inventory. *Psychology of Music*. P. 120–132
3. Ferwerda B., Schedl M., Tkalcic M. (2015) Personality & emotional states: Understanding users' music listening needs. UMAP 2015 Extended Proceedings
4. Ferwerda B., Schedl M. (2014) Enhancing music recommender systems with personality information and emotional states: A proposal. Proc. EMPIRE workshop.
5. Celli F., Bruni E., Lepri B. (2014) Automatic personality and interaction style recognition from Facebook profile pictures. Proceedings of the ACM International Conference on Multimedia. P. 1101–1104

6. Cristani M., Vinciarelli A., Segalin C., Perina A. (2013) Unveiling the multimedia unconscious: Implicit cognitive processes and multimedia content analysis. Proceedings of the 21st ACM international conference on Multimedia.
7. Pennebaker J.W., King L.A. (1999) Linguistic Styles: Language Use as an Individual Difference. *Personality and Social Psychology*. 77(6). P. 1296–1312
8. Hernandez R., Knight I.S. (2017) Predicting Myers-Briggs Type Indicator with Text Classification. 31st Conference on Neural Information Processing Systems, NIPS.
9. Gavrilescu M. (2015) Study on determining the Myers-Briggs personality type based on individual's handwriting. The 5th IEEE International Conference on E-Health and Bioengineering.
10. Majumder N., Poria S., Gelbukh A., Cambria E. (2017) Deep learning-based document modeling for personality detection from text. IEEE Computer Society, IEEE Intelligent Systems. <https://sentit.net/deep-learning-based-personality-detection.pdf>
11. Komisin M., Guinn C. (2012) Identifying personality types using document classification methods. Proceedings of the 25th International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, FLAIRS-25. P. 232–237
12. Ингерсолл Г.С., Мортон Т.С., Фэррис Э.Л. (2015) Обработка неструктурированных текстов. Поиск, организация и манипулирование. / Пер. с англ. Слинкин А.А. М.: ДМК Пресс. – 414 с.
13. Harrington R., Loffredo D.A. (2010) MBTI personality type and other factors that relate to preference for online versus face-to-face instruction. *The Internet and Higher Education*. Volume 13, Issues 1–2, pp. 89-95
14. Verhoeven, B., Daelemans, W., Plank, B. (2016) TwiSty: A Multilingual Twitter Stylometry Corpus for Gender and Personality Profiling. Proceedings of the 10th edition of the Language Resources and Evaluation Conference European Language Resources Association (ELRA)
15. Friedman J.H. (2001) Greedy function approximation: A gradient boosting machine. *The Annals of Statistics*. 29(5). 1189–1232.
16. Gallo F.R., Simari G.I., Martinez M.V., Falappa M.A. (2020) Predicting user reactions to Twitter feed content based on personality type and social cues. *Future Generation Computer Systems*, volume 110, p. 918-930.
17. Bencke L., Cechinel C., Munoz R. (2020) Automated classification of social network messages into Smart Cities dimensions. *Future Generation Computer Systems*, volume 109, p. 218-237.

References

1. Stivenzon M. Vvedenie v nejrolingvisticheskoe programmirovaniye [Introduction to neuro-linguistic programming] [in Russian]
2. Rawlings D., Ciancarelli V. (1997) Music preference and the five-factor model of the neo personality inventory. *Psychology of Music*. P. 120–132
3. Ferwerda B., Schedl M., Tkalcic M. (2015) Personality & emotional states: Understanding users' music listening needs. UMAP 2015 Extended Proceedings
4. Ferwerda B., Schedl M. (2014) Enhancing music recommender systems with personality information and emotional states: A proposal. Proc. EMPIRE workshop.
5. Celli F., Bruni E., Lepri B. (2014) Automatic personality and interaction style recognition from Facebook profile pictures. Proceedings of the ACM International Conference on Multimedia. P. 1101–1104
6. Cristani M., Vinciarelli A., Segalin C., Perina A. (2013) Unveiling the multimedia unconscious: Implicit cognitive processes and multimedia content analysis. Proceedings of the 21st ACM international conference on Multimedia.
7. Pennebaker J.W., King L.A. (1999) Linguistic Styles: Language Use as an Individual Difference. *Personality and Social Psychology*. 77(6). P. 1296–1312
8. Hernandez R., Knight I.S. (2017) Predicting Myers-Briggs Type Indicator with Text Classification. 31st Conference on Neural Information Processing Systems, NIPS.
9. Gavrilescu M. (2015) Study on determining the Myers-Briggs personality type based on individual's handwriting. The 5th IEEE International Conference on E-Health and Bioengineering.
10. Majumder N., Poria S., Gelbukh A., Cambria E. (2017) Deep learning-based document modeling for personality detection from text. IEEE Computer Society, IEEE Intelligent Systems. <https://sentit.net/deep-learning-based-personality-detection.pdf>
11. Komisin M., Guinn C. (2012) Identifying personality types using document classification methods. Proceedings of the 25th International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, FLAIRS-25. P. 232–237
12. Ingersoll G.S., Morton T.S., Ferris E.L. (2015) Obrabotka nestrukturirovannykh tekstov. Poisk, organizatsiya i manipulirovaniye. / Per. s angl. Slinkin A.A. M.: ДМК Пресс. – 414 с. [Processing of unstructured texts. Search, organization, and manipulation. / Translated from English. Slinkin A. A. M.: ДМК Пресс - 414 p.] [in Russian]
13. Harrington R., Loffredo D.A. (2010) MBTI personality type and other factors that relate to preference for online versus face-to-face instruction. *The Internet and Higher Education*. Volume 13, Issues 1–2, pp. 89-95

14. Verhoeven B., Daelemans W., Plank B. (2016) TwiSty: A Multilingual Twitter Stylometry Corpus for Gender and Personality Profiling. Proceedings of the 10th edition of the Language Resources and Evaluation Conference European Language Resources Association (ELRA)
15. Friedman J.H. (2001) Greedy function approximation: A gradient boosting machine. The Annals of Statistics. 29(5). 1189–1232.
16. Gallo F.R., Simari G.I., Martinez M.V., Falappa M.A. (2020) Predicting user reactions to Twitter feed content based on personality type and social cues. Future Generation Computer Systems, volume 110, p. 918-930.
17. Bencke L., Cechinel C., Munoz R. (2020) Automated classification of social network messages into Smart Cities dimensions. Future Generation Computer Systems, volume 109, p. 218-237.

Определение MBTI (MYERS-BRIGGS TYPE INDEX) типа человека с использованием машинного обучения на основе текста в социальных сетях

А.З. Суннатилла*, Е.С. Нурахов, А.А. Мынжасар

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
e-mail*: asel.sunna@mail.ru

Это исследование направлено на создание классификатора, используя методы машинного обучения, которые определяют психологический тип людей по классификации Myers-Briggs Type Index на основе текста, опубликованного в социальных сетях. Целью работы является автоматизация задачи определения типа человека с помощью машинного обучения, дается объяснение идентификации личностных черт с помощью индикатора личности MBTI. В машинном обучении применены методы логистической регрессии, случайного леса и опорных векторов, проведен литературный анализ аналогичных работ. В статье представлен ход исследовательской работы и результаты каждого классификатора и анализ используемых подходов. В связи с переходом людей на онлайн-формат работы в условиях нынешних карантинных ограничений подобные исследования могут оказать большую помощь в подборе персонала в компаниях, так как исследование предполагает выявление личностных качеств людей по их записям в социальных сетях. В данной работе использованы наиболее эффективные алгоритмы машинного обучения, простые в использовании для казахского языка и не требующие большой вычислительной мощности и, соответственно, приведены результаты работы для каждого метода, среди приведенных методов на хорошем уровне оказались точность и надежность классификатора для казахского языка методом опорных векторов.

Ключевые слова: машинное обучение, черты личности, MBTI, социальные сети, обработка текста.

Identification of MBTI (MYERS-BRIGGS TYPE INDEX) human type using text on social networks based machine learning

Assel Z. Sunnatilla*, Edil S. Nurakhov, Akniyet A. Myngzhassar

al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
e-mail*: asel.sunna@mail.ru

This study aims to create a classifier using machine learning methods that determine the psychological type of people based on the text published on social networks according to the Myers-Briggs Type Index classification. The article is based on the implementation of automation of the task of determining the personality type using machine learning, with an explanation for determining the characteristics of a person using the MBTI personality indicator. The methods of logistic regression, random forest and support vector machines were used, and a literary analysis of similar works was carried out. The article presents the progress of research work and the results of each classifier, as well as an analysis of the approaches used. In the context of the current quarantine restrictions, such studies can be of great help in the selection of personnel in companies due to the transition of people to an online format of work, since the study involves determining the personal qualities of people based on their posts in social networks. In this paper, the most effective machine learning algorithms for the Kazakh language, which are simple to use and do not require a lot of computing power, were used and, accordingly, the results of the work for each method were presented, among these methods, the accuracy and reliability of the classifier for the Kazakh language by the method of support vectors were at a good level.

Keywords: machine learning, personality, MBTI, social network sites, text processing.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Суннатилла Әсел Зайниддинқызы, магистрант, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің, ақпараттық технологиялар факультеті, информатика кафедрасы, Компьютерлік ғылымдар мамандығы, 2 курс. Адрес: Қазақстан, Алматы, 050026, Карасай батыр, 156; asel.sunna@mail.ru

Нурахов Еділ Сергазиевич, PhD, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің, ақпараттық технологиялар факультеті, информатика кафедрасының аға оқытушысы. Адрес: Қазақстан, Алматы, 050040, Тимирязева 54; eldi_mg@gmail.com

Мынжасар Ақниет Ануарбекқызы, магистрант, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің, ақпараттық технологиялар факультеті, информатика кафедрасы, Компьютерлік ғылымдар мамандығы, 2 курс. Адрес: Қазақстан, Алматы, 050026, Карасай батыр, 156; myngzhassar_akniyet@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Суннатилла Асель Зайниддинқызы – магистрант, 2 курса, специальности Компьютерные науки, кафедры информатики, факультета информационных технологий, Казахского национального университета имени аль-Фараби. Адрес: Казахстан, Алматы, 050026, Карасай батыра, 156; asel.sunna@mail.ru

Нурахов Едил Сергазиевич – PhD, старший преподаватель кафедры информатики, факультета информационных технологий, Казахского национального университета имени аль-Фараби. Адрес: Казахстан, Алматы, 050040, Тимирязева 54; eldi_mg@gmail.com

Мынжасар Ақниет Ануарбекқызы – магистрант, 2 курса, специальности Компьютерные науки, кафедры информатики, факультета информационных технологий, Казахского национального университета имени аль-Фараби. Адрес: Казахстан, Алматы, 050026, Карасай батыра, 156; myngzhassar_akniyet@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Assel Z. Sunnatilla, master's degree in Computer science, Department of Informatics, faculty of information technologies, al-Farabi Kazakh National University. Address: Kazakhstan, Almaty, 050026, Karasay batyr, 156; asel.sunna@mail.ru

Edil S. Nurakhov, PhD, senior lecturer of Computer Science Department, Faculty of Information Technology, al-Farabi Kazakh National University. Address: Kazakhstan, Almaty, 050040, Timiriyazeva 54; eldi_mg@gmail.com

Akniyet A. Myngzhassar, master's degree in Computer science, Department of Informatics, faculty of information technologies, al-Farabi Kazakh National University. Address: Almaty, Kazakhstan, 050026, Karasay batyr, 156; myngzhassar_akniyet@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 10.03.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 29.06.2021

4-бөлім
ТАРИХ
ЭКОНОМИКА
ҚҰҚЫҚ

Раздел 4
ИСТОРИЯ
ЭКОНОМИКА
ПРАВО

Section 4
HISTORY
ECONOMICS
LAW

5-бөлім / Раздел 5
ФИЛОЛОГИЯ

Section 5
PHILOLOGY

АМАНАТ ПЕН ҚИЯНАТ КОНЦЕПТІЛЕРІ ОППОЗИЦИЯ РЕТІНДЕ

Э.Н. Дүнгенбай*¹, Ж.К. Отарбекова¹, З. Каймаз²

¹ Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

² Эге университеті, Измир, Түркия

e-mail*: dungenbay.elmira@mail.ru

Мақалада тілдік маңызы бар терминдердің концепт тұрғысында зерттелу маңыздылығы тұрғыда айтылған, соның ішінде қазақ ұлтының дүниетанымдық ерекшелігін көрсететін концептілердің бірі «аманат» концептісі тарқатып жазылды. *Аманат* концептісінің когнитивті тұрғыдан ашып жазу үшін бинарлық оппозициялық жұбын келтіру керек, оппозициялық жұпты «қиянат» концептісі құрайды, сондықтан қиянат концептісін айта отырып, аманат концептісінің ұлт үшін маңыздылығын анықтауға болады. *Аманат* ұғымының XIX-XX ғасырлардағы қолданысын анықтау үшін сол кезеңдегі дереккөздермен жұмыс жасалды, мысалы, саяхатшы Ф.А.Фиельструп, тарихшы Е.Бекмаханов еңбектерінде кездескен *аманат* концептісі сол заманды сипаттай отырып, халықтың дүниетанымын көрсетеді, сонымен қоса, халық санасына берік бекіген мақал-мәтелдердегі талдауы мақалада кеңінен көрініс тапты. *Қиянат* адамға жасалған зорлық-зомбылықты, әділетсіздікті, өктемдік пен озбырлықты білдіретін ұғым ретінде кең түрде талқыланады, *қиянат* жасаған адамның адамгершілік қасиеттері жойылады деп есептелген. *Қиянат* концептісі *аманат* концептісіне бинарлық оппозициялық жұп құрайды, адамға қатысты *қиянат* түрлерін топтастырдық, өзіне қатысты *қиянат* жасамау - бұл өз сезім мүшелеріне *қиянат* жасамау, өтірік айту, дөрекі сөйлеу – тілге *қиянат*. Қазіргі қоғам *аманат* пен *қиянат* концептісін қаншалықты терең түсінетіндігі туралы анықтау үшін әлеуметтік сауалнама жүргізіліп, нәтижелері келтірілді.

Түйін сөздер: *концепт, бинарлық жұп, оппозициялық жұп, аманат концептісі, қиянат концептісі.*

Кіріспе

Адамзат дүниені, дүниедегі орын алған құбылыстардың сырын әркезде де білуге құмарланды. Сол құбылыстар мен заттарға өзінше атау беруге тырысты. Әлем, дүние ұғымы – адам мен қоғам, олардың өзара әрекеті қоғам мен орта туралы ақпаратты өңдеудің нәтижесі болып табылады. Дүние моделі белгілі бір тілдік және этномәдени дәстүр аясында жүйеленген әлем туралы барлық түсініктердің жиынтығы, ғасырлар бойы қордаланған білім қоры болып табылады. Оның мазмұндық құрылымы бүкіл әлемнің кеңістіктік-уақыттық, себептік-салдарлық, этикалық-ережелік, сандық-мөлшерлік, мәндік-мағыналық, кескіндік-кейіпкерлік, т.б. негізгі параметрлерін космологиялық тұрғыдан сипаттауға бағытталады. Концепт кездесетін ұғымарды жан-жақты ашуға, зерттеуге мүмкіндік береді. Шетелдік басылымда былай көрсетілген: «... концепт жұмыс істеудің сенімді әдістемелік негізін құрайды. Мәтіндердің репрезентативті бөлігін дамытуға мүмкіндік береді...» [1; 179]. Расында да, концепт – адам бойында жылдар бойы сақталып ұрпақтан ұрпаққа беріліп отырған мәдениет, адамгершілік, дін, діл жиынтығы болып табылады. Ол туралы А.Ислам «Концепт және оның қазақ тіл біліміндегі зерттелуі» атты еңбегінде тарқатып жазады.

Осындай ауқымды да әртүрлі, аса күрделі кешенді түсіну және түсіндіру үшін бинарлық оппозициялық жүйелеу тәсілін қолдану тиімді. Лингвистикадағы оппозиция әдісі өткен ғасырдың 80-жылдары дами бастады. Н.И.Толстой бинарлық оппозициялық жүйенің маңыздылығын былайша түсіндіреді: «Негізінде мұның бәрі таза лингвистикалық емес, логикалық немесе семиотикалық аппараттарға қатысты және тіл білімі үшін бұл әдіс маңызды, өйткені ол тіл туралы ғылымды оқшауламай, оны ғылыми пәндерге кеңінен енгізеді» [2; 182]. Жалпы 10-12 жұп бинарлық оппозиция бар. Қазақ халқының арасында кең мағынаға ие болған аманат пен қиянат концептілерін оппозиция тұрғысынан зерттеу аталған түсініктерді ғылым саласының анағұрлым үлкен шеңберіне жетелейді. Өйткені, бір ұғымды екіншісі арқылы түсіндіру мағынасын анағұрлым кеңейтеді.

Материалдар мен әдістер

Қазақ тіл білімін этнолингвистика тұрғысынан зерттеу жан-жақты зерттеле бастады. Ол өз кезегінде тілдік ерекшеліктерді сақтауға және жан-жақты зерттеуге көмектеседі. *Аманат* және

қиянат концептілерін оппозициялық тұрғыдан зерттеу үшін отандық және шетелдік ғалымдардың бірқатар еңбектеріне сүйене отырып, шолу жасадық. Отандық ғалымдардан профессор Ә.Қайдардың зерттеулеріне шолу жасадық. Бинарлық оппозициялық жүйенің маңыздылығын ашу үшін Н.И.Толстой еңбегіне сүйендік. Сонымен қоса, отандық ғалым А.Ислам еңбектеріне шолу жасап, зерделедік.

Бинарлық оппозициялық жұпты зерттеу барысында Т.В.Григорьева мақаласына шолу жасалды. Ол бинарлы оппозициялық жұпты зерттеудің жаңашыл әдісін ұсынады.

Е.В.Генералова «Орыс тіл білімі тарихындағы «түзу-кисык» оппозициялық жұбымен байланысты тұрақты тіркестер» атты еңбегінде бинарлы оппозициялық жұп құру арқылы зерттеудің маңыздылығы туралы жазған.

Әдебиеттерге шолу жасай отырып, қазақ тіл білімінде концепт ұғымының тамыры жайылып, кеңінен зерттеле бастағанын көріп отырмыз. Дегенмен, бинарлы оппозициялық жұп тұрғысынан зерттеуде шетелдік ғалымдар еңбегінде мол кездеседі. Тіл білімін зерттеушілердің алдында шетелдік басылымдарды зерттей келе, қазақ тіл білімінің ерекшеліктеріне сай қолға алу міндеті тұр.

Бинарлық оппозиция ғылымда шындықты танудың әмбебап құралы ретінде қарастырылады. Оның сол жағы, әдетте, оң (жағымды), ал оң жағы – теріс (жағымсыз) болып келеді. Ғалымдардың көрсетуінше, мұндай қарама-қайшылық мифологиялық санадан бастау алады.

Шетелдік басылымдарда бинарлық оппозицияның қолданылуына мынадай анықтама берілген: «... бұл қарама-қарсы ұғымдар объективті шындықты, олардың қасиеттерін адам өмірінің күнделікті салаларын бағалау үшін, түсіндіру үшін қолданылған...» [3; 5].

Дүние моделіне тән динамизм қарама-қарсылықтардың бірлігіне негізделеді. Қазіргі тіліміздегі кеңістіктік (жоғарғы-төменгі, аспан-жер, жер-жерасты әлемі, оң-сол, шығыс-батыс, солтүстік-оңтүстік); уақыттық (күндіз-түн, көктем (жаз) -қыс (күз); түстік (ақ-қара немесе қызыл-қара); табиғи (ылғал-күрғақ, шикі-қайнатылған, су-от); әлеуметтік (бақыт-бақытсыз, жақсы-жаман, ақылды-ақымақ, алғыс-қарғыс,) т.б. оппозициялар - адамның қоршаған ортаны, әлемді тануына, дүниетанымдық бағыт-бағдар ұстауына көмектесетін бастаулар.

Барлық бинарлық оппозициялық жұптар үнемі қарама-қарсылық мағынасы бойынша біріктіріледі. Бұл жерде бір оппозициялық жұп жағымды, жақсы, екінші қарама-қарсы ұнамсыз болып келуімен ерекшеленеді.

Зерттеуші Т.В.Григорьева бинарлы оппозициялық жұпты зерттеудің өзіндік тиімді жолдарын ұсынады. Ол модельдеу арқылы қазіргі ғылымды жеңілдетілген схемаға сүйене отырып зерттеуге мүмкіндік береді деп есептейді. Модельдеу тілдік құбылыстарды жалпылай сипаттауға немесе көп мағыналы сөз құрылымындағы көріністерін сипаттауға көмектеседі деп есептейді [4; 20].

Сол секілді, қазақ тіліндегі «аманат» пен «қиянат» концептілері қазақ халқының ұлттық дүниетанымында қарама-қарсы мәнде берік бекіген түсініктер болып келеді. Екеуі қарама-қарсы келе отырып, әлемнің мәдени-әлеуметтік оппозициялық жұбын толықтырады. Қарама-қарсылықтың бірлігі мен үздіксіз күресі дамудың негізгі тетігі болып табылады. Философиялық тұрғыдан қарастырсақ, қарама-қарсылық табиғат пен қоғам, адамдар арасындағы бірін-бірі жоққа шығаратын іс-әрекет, құбылыстар мен тенденциялар. Аманат пен қиянат концептілері арқылы әлемдегі жақсылық пен жамандық, қадір мен қасиетсіздік, ізгілік пен зұлымдық сынды ұғымдарды сипаттай аламыз. Аманат пен қиянат концептілерін оппозициялық тұрғыдан қарастыру мәселесі өзекті болып табылады. Өйткені қарама-қарсылықта қолданылатын бұл жұптардың мағынасын ашу арқылы қазақ халқының дүниетанымын, әлеуметтік болмысын тани аламыз.

Бинарлық оппозиция концептісінің өзі барлық түсініктерді, концептілерді бір иерерхиялық жүйеге орналастыру мақсатында жүзеге асқандығын байқаймыз. Жалпы алғанда, бинарлық оппозиция дегеніміз - мағыналары бір-біріне қарама-қайшы ұғымдар мен түсініктер. Бинарлық жұптың бірі құнды болса, екінші жұп бірінші жұптың құндылығын жоққа шығарып тұрады. Аманат пен қиянат бинарлық жұбы осыған дәлел.

Бинарлы оппозициялы жұптар аса терең мағыналы болып табылады. Сонымен қоса жақсы/жаман, ұнады/ұнаған жоқ деп қана қоймай, мағынасын терең ұғынуға жағдай жасайды.

Бинарлық оппозиция құрайтын тілдік бірліктер көп жағдайда семасиологиялық, ономасиологиялық тұрғыда қарастырылады [5, 242]. Бұл туралы Е.В. Генералова өзінің «Орыс тіл білімі тарихындағы «түзу-кисык» оппозициялық жұбымен байланысты тұрақты тіркестер» атты мақаласында жазған.

Ізгілік – зұлымдық, жақсылық – жамандық, адалдық – арсыздық, имандылық - имансыздық оппозициялық бірліктері – адамдар немесе қоғам мен адам арасындағы қарым-қатынас негізінде қалыптасқан құндылықтар. Өйткені ақтың ақ, қараның қара екендігін қарым-қатынас негізінде ғана

анықтай аламыз. «Қарым-қатынас жасау» қазақ менталитетінде маңызды орынға ие. Тіл – барлық коммуникациялық процестердің негізі болып табылады. Қарым-қатынас жасау қазақ халқының санасында қоршаған ортамен, өзге тілмен байланыс ретінде кең мағынаға ие. Бұл дастарқан басында берілетін қасиетті қазақ және түркі тектес халықтарға тән «батада», қарым-қатынас жасаудың ерекше түрі «аманатта» ерекше көрінеді. Сондықтан да жоғарыдағы аталған концептілерді «адам – қоғам» макроконцепті негізінде зерттейміз. Аты аталған концептілерді аманат – қиянат оппозициялық жұптары біріктіреді.

Адамзат дамуымен ізгілік пен зұлымдық түсініктері қатар дамып келеді. Осы түсініктерді *аманат* – *қиянат* концептісі тұрғысынан қарастырып көрелік. Ізгілік – адамның бойындағы адамдық қасиеті, тіршілік атаулы алдындағы жауапкершілігі, мейірбандығы мен қайсарлығын, адалдығын дәріптейтін ізгілікті идея болып табылады. Ізгілік – адамның рухани арқауы. Әр адам өзін ізгілікке тәрбиелеу арқылы бүтін бір қоғамды өзгертуге шамасы жетеді. Антикалық дәуір ойшылдарынан бастап, қазіргі уақытқа дейін философтар ізгіліктің түрлі формуласын жазуда. Қазақтың Абайы өзінің шығармаларында ізгілік туралы өзінше топшылайды. Оның ойынша, адам өзін тәрбиелеу арқылы ізгілікке қол жеткізеді. Яғни, әр адам әлемді қабылдауына орай ізгілікті өзінен тапқаны абзал. «Адамзаттың бәрін сүй, бауырым деп...» - нақыл сөзі қазіргі уақытта күллі адамзат жете алмай, талпынып жүрген ұлы талап. Ізгілік идеясын насихаттаған әлемдік абыздың бірі – Әбу Насыр әл-Фараби «Мінсіз мемлекет» идеясын дамытып, оған жетудің жолдарын анықтап жазған. Ғұламаның ойынша, адамдарды бақытқа жетелеу үшін олардың бір-біріне шынайы көмектесетін ізгілікті орта құру керек. Адамдарын ең биік бақытқа жеткізу үшін бір-біріне өзара көмек көрсету мақсатымен біріккен қала – ізгілік қаласы. Адамдары бақытқа жетелеу үшін бір-біріне көмектесетін қоғам – ізгі қоғам. Қалаларының бәрі бақытқа жету үшін бір-біріне көмектесетін халық – ізгі халық. Дәл осылайша, бақытқа жету үшін тұтас халық бір-біріне көмектесер болса, күллі жер шары ізгіліктің мекеніне айналады. Ғұлама мұндай пайымға сөзсіз, адамдағы ар мен ұят, сана мен жүрек атты танымдық құндылықтарды етене зерделеу арқылы келгендігі анық. Демек, ізгілік қасиетіне ие болу – аманатты орындау. Ізгілікке қарама-қарсы ұғым - зұлымдық жасау. Құқықта, этикада зұлымдық жасауды адамға, қоғамға, жалпы адамзатқа жасаған залалын тигізу дейді. Ал, ислам дінінде зұлымдыққа қиянат жасау, адам ақысын жеу деген түсінік берілген. Сонымен, аманатты орындау ізгілікті білдірсе, аманатқа қиянат жасау зұлымдықты сипаттайды. Осы сынды жақсылық пен жамандық, адалдық пен арсыздық, имандылық пен имансыздық түсініктері аманат пен қиянат оппозициялық жұбының түсіндірмелік қорын толықтырады.

Қазақ тіл біліміндегі ұғымдарды концепт тұрғысынан зерделеу олардың мағынасын кеңінен аша түседі. Жұмыстың мақсаты - аманат пен қиянат концептілерін бинарлық оппозициялық жұп ретінде қарастыру арқылы ұлттық құндылықтарды, жоралғылардың маңыздылығын көрсету. Екі концептінінің қарама-қарсылық сипатын сақтай отырып, мақал-мәтел, салт-дәстүрлердегі кездесуін талдадық. Мәселен, аманат академик Әбдуәли Қайдардың сөздігінде ақыл және онымен байланысты ұғымдарға жатқызылған. Яғни, аманат – адам ақылынан туындайтын әрекет. Аманатты есті адамға табыстайды деп содан айтса керек. Керісінше, қиянат концептісі халық арасында кеңінен тараған «*аманатқа қиянат жасама*» деген нақыл сөзінен-ақ мағынасын көрсетіп тұр. Демек, *аманат* пен *қиянат* бинарлық оппозициялық жұбы жақсылық пен жамандық, ізгілік пен зұлымдық, адамгершілік пен әділетсіздік т.б. мағынасында қарама-қарсылықты құрайды. Аманат пен қиянат концептілерін зерттеудің мақсаты – екеуін бір-бірі арқылы түсіндіру. Ол қазақ ұлтының қанына сіңген салт-дәстүр, жөн-жоралғы арқылы жүзеге асты. Яғни екеуін бір-бірі арқылы түсіндіру үшін аталған категориялар бойынша қарастырылды.

Нәтижелер

Қазақ ұлтының болмысын сипаттайтын аманат және қиянат концептілерінің оппозициялық жұп ретінде зерттелуі бірінің мағынасын екіншісі толықтырып отыратындығы жоғарыда айылды. Екі ұғымның мағынасын толық ашу үшін әрқайсысын кластерге біріктіріп ұсынайық (1,2- сурет):



1- сурет

2- сурет

Оппозициялық жұптарды кластерді біріктірген соң, ассоциативті эксперимент жасадық. Зерттеу жұмыстары Алматы қаласы, Түрксіб ауданында орналасқан «№83 Гимназия» КММ-нде 16-18 жас аралығындағы оқушылармен жүргізілді. Экспериментке қатысушылар зерттеліп отырған сөздерді естігенде, ойына қандай сөз келетіндігін айтты. Нәтижесі төмендегі кестеде: (Кесте 1):

1- кесте

Аманат интерпретациясы	Жауапкершілік	Сенім	Дін	Мұра, зат
Саны	18	15	5	18
Қиянат интерпретациясы	Жамандық	Жауапсыздық	Алдау/арбау	Уәдені орындамау
Саны	20	12	5	19

Эксперимент барысында аманат сөзін махаббатпен ассоциациялаған қатысушылар да болды. Ол аманаттың жақсылық туралы ұғым болғандықтан деген ой түйдік. Ал қиянат сөзін «болашағы жоқ» деп қайырған кіші жастағы (11-12) қатысушы арсыздықтың, жалпы кез келген қиянатшыл әрекеттердің ауылы алысқа бармайтындығын меңзеп жазған.

Сонымен, аманат және қиянат концептілері – халық арасында жиі кездесетін бинарлық оппозициялық жұптар. Қиянат концептісі арқылы құнды аманат ұғымының мәні ашылды.

Талқылау

Аманат концептісін ядролық концепт негізінде ала отырып, мағыналас *борыш*, *міндет*, *кепіл*, *өсиет*, *парыз* түсініктерін аманат – қиянат бинарлық оппозициялық жұп тұрғысынан қарастырайық. Борыш тұлғаның өзге адамдар алдындағы міндеті болып табылады. Мысалы, ер азаматтардың Отан алдындағы борышы – елді, жерді қорғау. Сол борышты өтемеу елге жасаған қиянатпен тең. Осы тұста Шәкәрім Құдайбердіұлының «Адамдық борышын» атты шығармасын еске түсірейік:

Адамдық **борышың** –
Халқыңа еңбек қыл.
Ақ жолдан айнымай
Ар сақта, оны біл [6].

Б. Момышұлы – әскердегі қызметтің үлкен жауапкершілігін санамен сезініп, Отан алдындағы борышын адал атқарған қазақтың үлгі тұтар тұлғасы. Батыр әрі жазушының борыш, парыз туралы айтқандары: «Әрқашан әскери ар-намысыңды сақта, солдаттық **борышыңа** адал бол», «Жауынгерлік **борышты** өтеу – жеңіспен бірдей», «Парыздан биік шың жоқ», «Парыз – арман мен даңқ шыңы». Жазушы өзінің атақты «Қанмен жазылған кітап» атты шығармасында адам бойындағы сезімдерді жоғары сезімдер пен төменгі сезімдер деп екіге бөліп қарастырған. Соның ішінде жоғары сезімдердің

көш басында *парыз* сөзі тұр. Адам Отан алдындағы парызын сезіну арқылы ғана борышын толыққанды орындай алады [7].

Өсиет сөз алдыңғы толқын ата-бабаларымыздың кейінгі ұрпаққа айтқан айшықты сөздері болып табылады. Өсиет сөз салт-дәстүрді, бір отбасының немесе бүтін бір ұлттың аманатын кейінгі толқынға жеткізуді көздейді. Өсиет сөзді орындау, құлақ асып тыңдау өсиетті айтушының аманатын орындауды білдіреді. Б.Момышұлының өсиет сөзін «Бабалар аманаты» атты кітабында жазушы З.Ахметова жеткізген. Мұны халық қаһарманы былай деп түсіндірген: «... Күнделікті тілімізде «елге еңбек сіңіріп, халыққа қызмет ету» деген сөз әр деңгейде жиі айтылады. Мұның шынайы мәнін көбі ұға бермейді. Елге еңбек сіңіріп, халқыңа, ұлтыңа қызмет ету деген – ең алдымен, ана тілінді, ата дәстүрінді отыңның басында сақтап, ұрпағыңның бойына сіңіру деген сөз. Осыны ұмытпаған адам өз халқының алдында жеген нанын, татқан тұзын ақтайды. Басқа үшін жауап бермеймін, әркімнің өз еркі өзінде. Бірақ менің өз тұжырымым – осы! Балаларым ретінде сендерге де мұны **аманат**, өсиет етемін» [8; 35].

Өсиет сөз ақындардың өлеңдерінде де жиі айтылады. Мысал ретінде М.Мақатаевтың «Халыққа хат» атты туындысын келтірейік:

«...**Аманат** бір өзіңе өлсем денем.

Аманат бір өзіңе жырым-сырым,

Аманат Асан-жүрек жырым-жырым,

Жолсызбен жортамын деп,

Орта жолда Жете алмай жетеріне жығылды ұлын,

О, менің Желпілдеген туырлығым!

Желбіреп, жетіле бер Туың бүгін!...» [9]

Ақын өлең жолдары арқылы барша жұртқа осылайша аманатын жеткізген.

«...Жаманын да болса егер жатсынбадым,

Мен жақсы көрдім, мені жатсынғанын.

Мен сеземін жаманын, жаксың барын,

Барлығы үшін, бәрібір, ақсын қаным.

Барымды ойымдағы тапсырмадым.

Бәрін де бір өзіңе **аманаттап**,

Кеудемде тыныш ұйықтап жатсын жаным...»

[9].

– деп, аманатын өсиет сөз ретінде жеткізген. Бүгінде халқы ақын аманатын орындауда. Оған мектеп, университет қабырғасында «Мұқағали оқуларының» жыл сайын өтетіндігі, ақынның өлең жолдарын әншілердің шырқауы – дәлел. Мысалы, Рамазан Стамғазиев «Аққулар, қош болыңдар», Серік Аяған ақын «Ақмарал» әнін әуелетсе, қоңыр үнді әнші Еркін Нұржанов «Келші, қарағым, шашыңнан иіскейін» әнін, Айқын Төлепберген «Жалаң аяқ», Индира Расылхан «Жапырақ жүрек жас қайың», Қазақстанның халық әртісі Мақпал Жүнісова «Фариза, Фаризажан», «Шеше, сен бақыттысың» атты өлеңдерін шырқап өскелең ұрпақтың жадына сіңіріп, ақын аманатын орындап жүр.

Аманатты орындамау – жауапкершіліктің болмағандығын, берілген сөз, затқа мұқият бола алмағандығының дәлелі. Ал оның салдары – адамгершілікке, жігіттің жігіттігіне үлкен сын. Б.Момышұлының **аманаты** өз иесіне жетпегендегі қынжылысын да суреттеген: «...Мен 1943 жылдың тамыз айында 504-госпитальда жатқанымда, Қазақстаннан ақын Ғали Орманов бастаған делегация келді. Сонда полктің атынан Жамбыл атама сәлемдеме жібертіп едім. Ол нақышталған әсем өрнекті әрі қындап жасалған болат кездік болатын. «*Самому старейшему мудрейшему казаху*» деген сөздер ойылып жазылған еді. Полк жауынгерлері әртүрлі ұлттың өкілдері болғандықтан, ортақ тілде жазылды. Сол сәлемдеме Жамбыл жарықтыққа жетпепті. Кейін Ғалидан сұрағанымда, жоғалтып алғанын айтты. Мен қатты ренжідім. Қалай болғанда да, соғысып жүрген, өлім мен өмірдің ортасында жүрген жауынгерлердің **сәлемін, аманатын** тапсырма алмай, бүкіл полкті Жәкеңнің батасынан құр қалдырғанына ренжідім...» [10; 89].

Абай шығармаларында өсиет концептісі жиі бой көрсетеді. Шығармаларында сүйікті ұлы Әбдірахман, інісі Оспан қазасына арнап жазған шығармаларында, «Интернатта оқып жүр», «Ғылым таппай мақтанба», «Әсемпаз болма әрнеге», «Жігіттер ойын арзан», «Көзінен басқа ойы жоқ», «Сегіз аяқ», «Жасөспірім замандас қапы қалды» және тағы басқа көптеген өлеңдерінде ақын патриотизмді, еңбексүйгіштікті, ғылымға деген шынайы талпынысты, ғылымды, білімді, оқуды жастарға өсиет етеді. Абай шығармаларының негізгі тақырыбы ғылым мен білімге шын көңілмен келу керектігі, мал мен дәулеттің барлығы шынайы еңбекпен келетіндігі жайлы болып келеді. Абай «Кемді күн қызық дәурен тату өткіз,

Жетпесе, біріндікін бірін жеткіз!

Күншілдіксіз тату бол шын көңілмен,

Қиянатшыл болмақты естен кеткіз!...» [11] деп, біріңе бірін қиянат ойлауды тый деп өсиет етеді.

Парыз – қазақ халқының өмір салты барысында қалыптасқан ерекше тәрбиелік мәнге ие жоралғысы. «Парыздан биік шың жоқ» деп парызды орындауды алдыңғы орынға қойған ұлы дала елінің адалдық пен адамдықты ту еткен халық екендігін аңғаруға болады.

Сонымен, өсиет, парыз, борыш, міндетті орындау аманатты орындаумен тең болса, аталған міндеттерді орындамау адамға, қоғамға жасаған қиянатпен тең.

Академик Әбдуәли Қайдар өзінің «Қазақтар ана тілі әлемінде» атты 3 кітаптан тұратын сөздігінің бірінші «Адам» деп аталатын томында **аманат**, **аманатты орындау** мәселелерін қазақтардың жеке басының өмір-тіршілік етуіндегі қасиеттері мен ерекшеліктері, адамға тән психологиялық қасиеттер тұрғысынан талдаған. Әрі аманат концептісін өзі бөлген категориялардың ішінде «Ақылдың түрлері және оған қатысты ұғымдар» бөлімінде көрсеткен. Мысал келтірейік, «...Әдетте, **аманат** ақысыз-пұлсыз біреуге тапсырылады. Ол міндетті түрде орындалуға тиісті. Өйткені, аманаттың жолы – ауыр жол. Аманатты орындамау аманаттаушының алдында ғана емес, Құдай алдында да, ар-ұждан алдында да күнә болып есептеледі. Егер саған біреу аманат тапсырса, сен оны қабылдама. Ал қабылдаған екенсің, қайткен күнде де оны орындауға тиістісің. Ата-бабаларымыздың (халқымыздың) әуелден келе жатқан салт-дәстүрі, жоралғысы солай. **Аманатқа қиянат** жасауға болмайды» [12; 33].

XX ғасырда қазақ жеріне саяхаттап келген орыс саяхатшылары қазақ халқының тұрмыс салты, мәдениеті туралы да өз жазбаларында жазған. Солардың бірі Федор Фиельсбург болатын. Өзінің «XX ғ.басындағы қырғыз ұлтының тұрмыс салты» атты жазбасында аманат мәселесіне қатысты бірнеше салттарды жазып қалдырған. Аманат сөзінің өзіне мынадай анықтама береді: «...**Аманат** – дәстүрлі ортадағы әрі құқықтық, моральдық этикалық мәнді ұғым. Әлеуметтену үрдісіндегі адамдар арасындағы үлкен сенім мен жауапкершілік жүктейтін жосын...» [13; 85]. Сонымен қоса, халық аузындағы «аманат аман сақтайды» деген қанатты сөзді де жазып, қағаз бетіне түсірген. Аманат – адам ақыл-ойының дәрежесіне байланысты орындалатын немесе табысталатын ұғым. Қазақ ұлтына тән бұл аманат концептісі ұлтымыздың адамгершілік қасиетінің жоғары болғандығын көрсетіп отыр.

Аманат қою – дәстүрлі өлікті жөнелту салтында орын алған мәйітті уақытша жерлеу жосыны [14; 105]. Қазақ халқының ертедегі шаруашылығы жайылымды мал шаруашылығы болғаны белгілі. Сонау көшіп, маусымдық жайылымдарда жүргенде, кісі өлімі орын алып, өз елінен шалғайда орналасса, уақытша жерлеп, үш рет «аманат, аманат, аманат» деп айтып жерлеп кеткен екен. Сонымен, мүмкіндік болған уақытта өз еліне көшіріп алған. Мұндай жағдайлар, жоғарыда айтқандай, шалғайда болғанда, күн райы суық болып, бұрқасын борандарда жеткізе алмағанда орын алған екен. Мұның дәлелін біз Хакім Абайдың ұлы Әбдірахман Алматы қаласында жерленіп, кейін өз еліне көшірілгенін тарихтан білеміз.

Аманат көр – кейбір артына сенбегендер зиратын көзі тірісінде салдырады [15; 84]. Мәшһүр Жүсіп Көпейұлы көзі тірісінде ұрпақтарын жинап алып, мен дүниеден өткенде сендердің мені жерлейтін шамаларың болмайды деп айтып, көзі тірісінде өзіне көр қаздырып, құран бағыштаған екен. Алаш ардақтысы Әлихан Бөкейхановтың ату жазасына кесілгенін естіген жұрты да Ақтоғайда аманат көрін салса керек.

Аманат мал – кедей туысқандарға көрсетілетін жәрдем түрі, өсімге деп несиеге төл беру жорасы [16; 169]. Малды санын арттырып алсын деген жанашырлық ниетпен береді. Бұл үрдіс XIX ғасырдың басында қазақ халқының арасында үрдіске енген. Екі тарап, яғни мал алушы мен мал беруші шарт жасасады. Оған куәгерлер қатысады. Несиені алушы тарап екі жылдан соң екі жасар малды, үш жылдан соң үш жасар малды беруге міндеттелген. Егер, шарт бұзылып, малды қайтара алмаса, биге жүгінген. Қазақ тарихшыларының ішіндегі көшбасшы Ермұхан Бекмаханов осы аманат мал жоралығысының қолданыс аясын XIX ғасырдың бірінші жартысы деп көрсетеді.

Қиянат – адамға жасалған зорлық-зомбылықты, әділетсіздікті, өктемдік пен озбырлықты білдіретін ұғым [17; 228].

Ол жеке адамның мақсат-мүддесін жүзеге асыруға, рухани қажеттерін қанағаттандыруға кедергі жасайды. **Қиянат** жасаған адамның адамгершілік қасиеттері жойылады. Шәкәрім Құдайбердіұлы да **қиянат** туралы көп ой толғаған. Сонымен, **қиянат**, **аманатты** орындамау, сақталған күйінде жеткізе алмау, немесе иесіне жеткізбеу дегенді білдіреді. Демек, аманатты сақтау жоғары адами құндылыққа жатады десек, аманатқа қиянат жасау адами құндылықтың жоқтығын көрсетеді. Қиянат концептісі – аманат концептісіне бинарлық оппозициялық жұп құрайды.

Қиянат жасаудың мың түрі бар дегендей, адам өзіне және өзгеге қатысты қиянат түрлерін топтастырдық: өзіне қатысты қиянат жасамау - бұл өз сезім мүшелеріне қиянат жасамау, өтірік айту, дөрекі сөйлеу – тілге қиянат. Жаман сөз есту – құлаққа қиянат. Жамандық көру – көзге қиянат. Жаман иіс – мұрынға қиянат. Жаман әрекет – тәнге қиянат [18; 46].

Қиянат туралы ой толғаған данагөйлердің бірі – үнді ойшылы Махатма Ганди. Өмірінің соңына дейін әділдік іздеген ол зұлымдықтың, зорлық-зомбылықтың қай түрін болса да теріске

шығарған. «Мен өзімді құрбан ететін көп нәрселер бар, бір-ақ мен құрбандыққа шалатындай ешнәрсе жоқ... Мен өмірдің апаттар қоршауында өтетінін түсіндім, тиісінше қирау заңдылығынан да жоғары заң болуы қажет. Тек осындай заң болғанда ғана қоғам дұрыс және орынды құрылады, сондықтан да өмір сүруге тұрады. Егер ол – өмір заңы болса, біз күнделікті өмірде осы заңды ұстануымыз қажет. Қандай ұрыс-керіс, қарсылық жанжал болмасын, қандай қарсылас кездессе де, оны сүйіспеншілікпен жеңіңдер... **Қиянат жасамау** - күштілердің қаруы, » - деген М.Гандидің нақыл сөзі қиянат сөзінің мағынасын толық қамтып тұр [19; 2].

Зұлымдықты зұлымдықпен жеңу мүмкін емес. Оны тек сүйіспеншілікпен жеңуге болатындығын алға тартқан. Өзінің ойын соңына дейін дәлелдеген ойшыл, оның жемісін де көрді. Ұлыбританиядан тәуелсіздігін бейбіт жолмен алады. Күш қолданбай, жеңіске жетуге болатындығын іс жүзінде дәлелдеген тұлға.

Адам бойында туа бітетін ақиқат, дұрыс әрекет, ішкі тыныштық, қиянат жасамау, сүйіспеншілік сынды жалпыадамзаттық құндылықтар болады. Ендеше аталған құндылықтар адамның дініне, тіліне, діліне байланысты емес, барлық адамға теңдей дарыған. Тек күнделікті өмірдің шырмауында, атак, даңқ, мәртебенің артында жүректің түбінде тұншықтырады. Қиянат жасамай, аманатқа адалдықпен қарау табиғат балансын сақтауға мүмкіндік береді.

«Орындалмаған аманат,
Ерге тағылған жаман ат».

Қазақ халқының менталитетінде ер мен әйел ешқашан тең дәрежеде болмаған. Қай манда да ер елдің қорғаны, отағасы болған. Ер адам мойнында үнемі үлкен жауапкершілік жатқан. Жауапкершілікті орындамау, аманатқа қиянат жасау ердің еліне де үлкен сын болып табылады.

«**Адамға адам аманат**» [20; 235]. Аманат – рухани құндылық. Тегінде, адам баласы жоғары рухани сана иесі болғандықтан бір-біріне, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға міндеттеледі. Яғни, бірін-бірі алдамау, қиын жағдайға қалдырмау, сыйласпау, жанашырлық танытпау аманатты орындамауды білдіреді. Аманат орындалмаған жағдайда жалпыадамзаттық, жалпыұлттық құндылықтар бұзылады.

«**Аманат әлекке салады**». Аманатты арқалаған адам оны орындамайынша жүрегі тыныш таппайды. Бұл аманат жүгінің ауырлығын білдіреді. Сондықтан да аманатты кез келген адамға емес, есті адамға табыстаған.

«**Арлы, ақылды адам қиянат, зорлық жасамайды, өзімшілдік пен мақтанды сүймейді**». Демек, аманатты орындау жоғары интеллектілі, арлы адамның қолынан келеді.

Ақүйлі аманат. Ежелгі қыпшақ заманынан қазақ хандығы жойылғанға дейінгі дәуірде қолданылған заң ұғымы; жауласқан екі елдің жеңілгенін қабылдайтын бейбіт міндеттемесі. Олардың кейі Көктің ұлына көтеші болып істесін деп балаларын ақ үйлі аманатқа берді.

«**Адамның ең асылы – қиянатсыз, ақ пейіл адам**». Адамзатқа жақсылық жасау – қиянат жасамау. «**Қиянат** жасаудың мың түрі бар, ал **қиянат** жасамаудың түрі біреу-ақ» (Т.Әбдікұлы). Қиянат жасамаудың бір түрі адамдық белгісі. Жан атаулыға зиян келтірмеу, қиянат жасамау болып табылады.

«**Қиянат қылма адамға – таза еңбек істе заманға**». Адамға қиянат жасау – адамзатқа, өзіңе жасаған жамандық, қиянат болып табылады. Қиянат жасаудың үлкен-кішілігі болмайды. Төменде келтірілген халық даналығындағы нақыл сөздер қиянат адамға, ұлтқа, тілге жасалатынын, ондай іске ақылы толық, саналы адамның бармайтындығын сөз еткен: «Арлы, ақылды адам **қиянат**, зорлық жасамайды, өзімшілдік пен мақтанды сүймейді».

«Адамның ең асылы – **қиянатсыз**,
ақ пейіл адам»

«Жүрегі таза адам **қиянатқа**
бармайды»

«**Қиянатқа** көнбе, әділдікке атса
да көн»

«Ауруын жасырған – ажалсыз
өледі,

«**Қиянаттан** қорыққан –
амалсыздан көнеді»

«Атқа мінген әкімнің үзеңгісін тең
баспағаннан бетіне бассан бас,
бірақ тарихқа, тағдырлас халыққа
қиянат жасама»

«Айтуға – ұят, айтпасаң – **қиянат**»

«**Аманатқа қиянат** жасама,
Құпияға бекем бол»

«Халықтың тіліне **қиянат** жасау –
оның жүрегін жаралау»

«Зұлымдық қылсаң – әділетсіздік
көресің,

Өтірік айтсаң – алданадың.

Қиянат қылсаң – қиянатшылға
жолығасың,

Ертең өзіңе не жасалғанын
қаласаң,

Бүгін өзгеге соны жаса».

Жоғарыдағы ойшылдардың сөзіне сүйене отырып, қиянат жасамау адамның адамшылдығынан деген қорытынды ой түйдік. Қиянат жасамау ақиқат, сүйіспеншілік, дұрыс әрекет пен жан тыныштығы құндылықтары болған жағдайда ғана болады. Басқаларға зиян келтірмей өмір сүру, яғни, қиянат жасамау, ауызбіршілік пен жақсы көру, қоршаған ортаға, өзге жандарға деген қамқорлық, бауырмашылық, өзгелердің ұстанымы мен дәстүріне, тіліне, діліне, ұлтына деген құрмет болған жерде, тәкаппарлық жоқ жерде ғана болады.

Сонымен, қиянат жасамаудың өзіне тән өзгешеліктері:

- барлық болмыстың бірегейлігін толыққанды түсіну;
- қиянат қылмау қоршаған ортаға сүйіспеншіліктен туындайды;
- қиянат жасамау күллі адамгершілік қасиеттерді қамтиды;
- адамның өзіне қатысты қиянат жасамау, тәніне ерекше ықыласпен, зиян келтірмей күту;
- табиғатқа қатысты қиянат жасамау – табиғат тазалығын бұзбау, сақтау.

Қорытынды

Жоғарыда келтірілген аманат пен қиянат бинарлық оппозициялық жұбына қатысты мақалдар, бабалардан қалған нақыл сөздер қазақ халқының психологиялық мінездемесін, болмысын, ұлттық ерекшелігін тарқатып көрсетті. Әрі аманат пен қиянат концептілерінің қарама-қарсылық мағынасына орай бинарлық оппозициялық жұпты құрайтынын атап жаздық. Аманатты орындау – жақсылық, ізгілік, имандылық, адалдық түсініктерін біріктірсе, қиянат – жамандық, имансыздық, әділетсіздік ұғымдарына сай келеді. Жақсылық жасау, аманатқа берік болу, қылдай қиянат қылмау – ғасырлар бойы қазақ мінезіне біте қайнасып кеткен қасиеттер. Уақыт кеңістігінде өмір салты мен мемлекеттік басқару құрылымы ауысканымен, халық бойында аталған қасиеттер әрқашан бой көрсетеді. Аманат-қиянат бинарлық оппозициялық жұбы осы қасиеттердің ара жігін анықтайды.

Пайдаланылған әдебиеттер

- 1.Тарасова И.А. (2020) Концептуальное моделирование как методологическая основа анализа корпусных данных // Вестник Томского государственного университета. Филология. №63. С. 178-190
http://journals.tsu.ru/philology/&journal_page=archive&id=1913&article_id=43718
2. Толстой Н.И. (1983) О предмете этнолингвистики и ее роли в изучении языка и этноса // Ареальные исследования в языкознании и этнографии. Язык и этнос. Л.: Наука. С. 181-190.
3. Григорьева Т.В. (2015) Аксиологические особенности оппозиции «легкий-тяжелый» в русском языке // Вестник Томского государственного университета. Филология. №2(34)
http://journals.tsu.ru/philology/&journal_page=archive&id=1245&article_id=21811&page=&sort=email&sort_napr=desc&hash=d3829ae4c44413bd6c27213e4c49e34f
4. Григорьева Т.В. (2019) Перцептивные оппозиции: методология исследования оценочной деятельности // Вестник Томского государственного университета. Филология. №60.
http://journals.tsu.ru/philology/&journal_page=archive&id=1837&article_id=42165
5. Генералова Е.В. (2019) Устойчивые сочетания, связанные с понятийной оппозицией «прямое – кривое», в истории русского языка // Сибирский филологический журнал. №4. С.241-252. http://case.asu.ru/files/form_312-34256.pdf
6. Құдайбердіұлы Ш. Адамдық борыш. Bilim-All. <https://bilim-all.kz/olen/1401-Adamdyq-boryshyn>
7. Момышұлы Б. Қанмен жазылған кітап. [https://kitap.kz/book/425/read#epubcfi\(/6/2\[id1\]!/4/2/1:0\)](https://kitap.kz/book/425/read#epubcfi(/6/2[id1]!/4/2/1:0))
8. Ахметова З. (2017) Бабалар аманаты. Алматы. - 280 б.
9. Мақатаев М. Халыққа хат. Bilim-All. <https://bilim-all.kz/olen/1121-Halyqqa-hat>
10. Ахметова З. (1984) Шуакты күндер. Алматы: Жалын, 1984. - 176 б.
11. Құнанбайұлы А. Жігіттер, ойын арзан, күлкі қымбат. Bilim-All. <https://bilim-all.kz/olen/492>
12. Қайдар Ә. (2009) Қазақтар ана тілі әлемінде: этнолингвистикалық сөздік. Алматы: Дайк-Пресс. 1-том. - 784 б.
13. Фиельструп Ф.А. (2002) Из обрядовой жизни киргизов начала XX века. М.: Наука. - 300 с.
14. Жүнісов А. (1992) Бабалар дәстүрі : қазақтың байырғы тұрмыс-салт ғұрыптары. Алматы: Жазушы. – 78 б.
15. Бекмаханов Е. (1994) Қазақстан XIX ғасырдың 20-40 жылдарында: Оқу құралы. Алматы: Санат. - 416 б.

16. Қазақтың этнографиялық категориялар, ұғымдар мен атауларының категориялық жүйесі (2011) Энциклопедия.. 1-том. Алматы: DPS. – 738 б.
17. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі (1982) 6-том. Алматы, «Ғылым» баспасы - 624 б.
18. Әл-Фараби философиясы (2005) Жиырма томдық /Құрастырушылар Ә.Нысанбаев, Ғ.Құрманғалиева. Астана: «Аударма». 2-т. – 480 б.
19. Ганди М.К. (1969) Моя жизнь. М.: Гл. ред. Восточ. литературы изд-ва "Наука". Пер: с англ. А.М.Вязминой, О.В.Мартышина, Е.Г.Панфилова, под ред. проф. Р.А.Ульяновского.
20. Қайдар Ә. (1998) Қазақ тілінің өзекті мәселелері. Алматы: Ана тілі. - 304 б.

References

1. Tarasova I.A. (2020) Konceptual`noe modelirovanie kak metodologicheskaya osnova analiza korpusnykh dannyykh [Conceptual modeling as a methodological basis for the analysis of corpus data] // Vestnik Tomskogo gosudavrennogo universiteta. Filologiya. #63. S. 178-190. http://journals.tsu.ru/philology/&journal_page=archive&id=1913&article_id=43718 [in Russian]
2. Tolstoy N.I. (1983) O predmete etnolingvistiki i ee roli v izuchenii yazyka i etnosa // Areal`nye issledovaniya v yazykoznanii i etnografii. Yazyk i etnos. [On the subject of ethnolinguistics and its role in the study of language and ethnos // Areal studies in linguistics and ethnography. Language and ethnicity]. L.: Nauka. S. 181-190. [in Russian]
3. Grigoryeva T.V. (2015) Aksiologicheskie osobennosti oppozitsii «legkij-tyazhelyj» v russkom yazyke [Axiological features of the opposition "light-heavy" in the Russian language] // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filologiya. #2 (34). http://journals.tsu.ru/philology/&journal_page=archive&id=1245&article_id=21811&page=&sort=email&sort_napr=desc&hash=d3829ae4c44413bd6c27213e4c49e34f [in Russian]
4. Grigoryeva T.V. (2019) Perczeptivnye oppozitsii: metodologiya issledovaniya ocenochnoj deyatel`nosti [Perceptual oppositions: methodology of the evaluation activity research] // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filologiya. #60. http://journals.tsu.ru/philology/&journal_page=archive&id=1837&article_id=42165 [in Russian]
5. Generalova E.V. (2019) Ustojchivye sochetaniya, svyazannye s ponyatiynoy oppozitsiej «pryamoe – krivoe», v istorii russkogo yazyka [Stable combinations associated with the conceptual opposition "straight – crooked" in the history of the Russian language] // Sibirskij filologicheskij zhurnal. #4. S.241-252. http://case.asu.ru/files/form_312-34256.pdf [in Russian]
6. Kudajberdiuly Sh. Adamdyk boryshyn. [Your human duty]. Bilim-All. <https://bilim-all.kz/olen/1401-Adamdyq-boryshyn> [in Kazakh]
7. Momysuly B. Kanmen zhazylgan kitap. [A book written in blood] [https://kitap.kz/book/425/read#epubcfi\(/6/2\[id1\]!/4/2/2/1:0\)](https://kitap.kz/book/425/read#epubcfi(/6/2[id1]!/4/2/2/1:0)) [in Kazakh]
8. Akhmetova Z. (2017) Babalar amanaty. [The legacy of ancestors]. Almaty. - 280 b. [in Kazakh]
9. Makataev M. Khalykka khat. [Letter to the people]. Bilim-All. <https://bilim-all.kz/olen/1121-Halyqqa-hat> [in Kazakh]
10. Akhmetova Z. (1984) Shuakty kunder. [Sunny days]. Almaty: Zhalyn, 1984. - 176 b. [in Kazakh]
11. Kunanbaiuly A. Zhigitter, olyn arzan, kulki kymbat. [Guys, the game is cheap, laughter is expensive]. Bilim-All. <https://bilim-all.kz/olen/492> [in Kazakh]
12. Kaidar A. (2009) Kazaktar ana tili aleminde: etnolingvistikalık sozdik. [Kazakhs in the world of their native language: an ethnolinguistic dictionary]. Almaty: Dajk-Press. 1-tom. - 784 bet. [in Kazakh]
13. Fielstrup F.A. (2002) Iz obryadovoj zhizni kirgizov nachala XX veka [From the ritual life of the Kyrgyz people of the early twentieth century]. M.: Nauka. - 300 s. [in Russian]
14. Zhunissov A. (1992) Babalar dasturi; kazaktyn baiyrgy turmys-salt guryptary [Ancestral traditions: ancient Kazakh everyday life and rituals]. Almaty: Zhazushy. 1- tom. - 784 b. [in Kazakh]
15. Bekmakhanov E. (1994) Kazakstan XIX gasyrdyn 20-40 zhyldarynda. [Kazakhstan in the 20-40 years of the XIX century: a textbook.] Almaty: Sanat. - 416 b. [in Kazakh]
16. Kazaktyn etnografiyalık kategoriyalar, ugymdar men ataularynyn kategoriyalyk zhujesi (2011) Encziklopediya. [Categorical system of ethnographic categories, concepts and names of Kazakhs. Encyclopedia]. Almaty: DPS. – 738 b. [in Kazakh]
17. Kazak tilinin tusindirme sozdigi (1982) [Explanatory Dictionary of the Kazakh language]. 6-tom. Almaty, «Gylym» baspasy - 624 b. [in Kazakh]
18. Al-Farabi filosofiyasy (2005) [Al-Farabi's philosophy]. Zhiyirma tomдық /Kurastyrushylar A.Nyissanbaev, G.Kurmangalieva. Astana: «Aударma». 2-т. – 480 б. [in Kazakh]
19. Gandhi M.K. (1969) Moya zhizn. [My life]. M.: Gl. red. Vostoch. literatury izd-va "Nauka". Per: s angl. A.M.Vyazminoj, O.V.Martyshina, E.G.Panfilova, pod red. prof. R.A.Ulyanovskogo. [in Russian]
20. Kaidar A. (1998) Kazak tilinin ozekti maseleleri. [Actual problems of the Kazakh language]. Almaty: Ana tili. - 304 b. [in Kazakh].

Концепт *аманат* и *киянат* в роли оппозиционной пары

Э.Н. Дунгенбай*¹, Ж.К. Отарбекова¹, З. Каймаз²

¹Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан

²Эгейский университет, г. Измир, Турция

e-mail*: dungenbay.elmira@mail.ru

В статье подчеркивается важность изучения языковых терминов в контексте концепта, на примере использования понятия «аманат», одного из концептов, отражающих мировоззренческую специфику казахского народа. Для когнитивного раскрытия концепта *аманат* необходимо привести бинарную оппозиционную пару, образуемую концептом «*киянат*» (злоупотребление, насилие), через которое можно определить значение концепта *аманат* для народа. Для определения применения понятия *аманат* в XIX-XX веках была проведена работа с источниками того периода, например, концепт *аманат*, встреченный в работах путешественника Ф. А. Фиельструпа, историка Е. Бекмаханова, характеризующее то время, отражает мировоззрение народа, а также анализ пословиц и поговорок, прочно закрепившихся в сознании народа, нашел широкое отражение в этой статье. *Киянат* широко обсуждается как понятие, обозначающее насилие, несправедливость, властность и произвол, совершаемые человеком, когда считается, что нравственные качества оскорбленного человека разрушены. Концепт *киянат* образует бинарную оппозиционную пару к понятию *аманат*, отсюда мы сгруппировали типы злоупотреблений по отношению к человеку, насилие по отношению к себе - оскорбление органов чувств, ложь, грубая речь как оскорбление языком. Для определения того, насколько глубоко современное общество понимает концепты *аманат* и *киянат*, был проведен социологический опрос, результаты которого приведены в этой работе.

Ключевые слова: концепт, бинарная пара, оппозиционная пара, концепт «аманат», концепт «киянат».

The concepts of *amanat* and *kiyanat* as opposition

Elmira N. Dungenbay*¹, Zhamilya K. Otarbekova¹, Zeki Kaymaz²

¹Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

²Ege University, Izmir, Turkey

e-mail*: dungenbay.elmira@mail.ru

The article emphasizes the importance of conceptual study of terms that have linguistic meaning. In particular, one of the concepts reflecting the worldview of the Kazakh people was the concept of "*amanat*". For the cognitive disclosure of the concept of *amanat*, it is necessary to give a binary oppositional pair formed by the concept of "*kiyanat*" (abuse, violence), through which it is possible to determine the meaning of the concept of *amanat* for the people. To determine the application of the concept of *amanat* in the XIX-XX centuries, work was carried out with sources of that period, for example, the concept of *amanat*, found in the works of the traveler F. A. Fielstrup, the historian E. Bekmakhanov, describing that time, reflects the worldview of the people, as well as the analysis of proverbs and sayings that are firmly entrenched in the minds of the people, is widely reflected in this article. *Kiyanat* is widely discussed as a concept denoting violence, injustice, imperiousness and arbitrariness committed by a person when it is believed that the moral qualities of the offended person are destroyed. The concept of *kiyanat* forms a binary oppositional pair to the concept of *amanat*, hence we have grouped the types of abuse against a person, violence against oneself - an insult to the senses, lies, rude speech as an insult to the language. To determine how deeply modern society understands the concepts of *amanat* and *kiyanat*, a sociological survey was conducted, the results of which are presented in this work.

Keywords: concept, binary couple, opposition couple, concept of "*amanat*", concept of "*kiyanat*".

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Дунгенбай Эльмира Нұрланқызы, магистрант, «Қазақ тіл білімінің теориясы мен әдістемесі» кафедрасы, Филология институты, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан; dungenbay.elmira@mail.ru

Отарбекова Жамиля Керімбайқызы, филология ғылымдарының кандидаты, профессор м. а., «Қазақ тіл білімі теориясы мен әдістемесі» кафедрасының меңгерушісі, Филология институты, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан; zhimi_ok@mail.ru

Каймаз Зеки, профессор, Түркі тілі және поляк диалектілері кафедрасы, Түркі дүниесін зерттеу институты, Эге университеті, Измир, Түркия, zeki.kaymaz@ege.edu.tr

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Дунгенбай Эльмира Нурланқызы, магистрант, Кафедра теории и методики казахского языкознания, Институт филологии, Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан; dungenbay.elmira@mail.ru

Отарбекова Жамиля Керимбаевна, кандидат филологических наук, и.о. профессора, заведующая кафедрой теории и методики казахского языкознания, Институт филологии, Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан; zhimi_ok@mail.ru

Каймаз Зеки, профессор кафедры тюркского языка и польских диалектов, Институт исследований тюркского мира, Эгейский университет, Измир, Турция, zeki.kaymaz@ege.edu.tr

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Elmira N. Dungenbay, Master's student, Department of Theory and Methodology of Kazakh Linguistics, Institute of Philology, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan; dungenbay.elmira@mail.ru

Zhamilya K. Otarbekova, Cand. Sci. (Philology), Acting Professor, Head of the Department "Theory and Methodology of Kazakh Linguistics", Institute of Philology, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan; zhimi_ok@mail.ru

Zeki Kaymaz, Professor, Department of Turkic language and Polish dialects, Institute of Turkic World Studies, Ege University, Izmir, Turkey, zeki.kaymaz@ege.edu.tr

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 14.05.2020

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 28.06.2021

МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Г.С. Бимашева, Ш.Г. Исакова, А.А. Шибинтаева*

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан
e-mail*: gulnafisb@inbox.ru

Даже массовый интерес к мобильным приложениям не способствовал их интеграции в учебные программы в качестве инструмента обучения английскому языку как иностранному. Целью настоящего обзорного исследования является выявление современного состояния и перспектив применения мобильных технологий при обучении иностранному языку. Методологической основой исследования является теоретический анализ литературных данных по теме исследования. По результатам изучения современных эмпирических исследований, проведенных в Австралии, Китае, Иране, Турции, Саудовской Аравии, Кипре, Японии, Малайзии, Испании, Тайване и других странах, было заключено, что использование мобильных технологий в обучении иностранным языкам в большинстве случаев даёт положительные результаты ввиду ряда преимуществ мобильных устройств по сравнению с классическими педагогическими средствами. При этом отмечается, что исследователям ещё только предстоит научиться проводить методологически обоснованные, статистически релевантные исследования, которые бы охватывали, помимо применения мобильных технологий, и другие аспекты учебной деятельности. Авторы приходят к выводу, что при изучении приложений исследователям не следует пытаться найти мобильное приложение, которое может обучить учащихся всему, что им нужно, но следует изучать способы, которыми отдельные приложения помогают освоить иностранный язык.

Ключевые слова: *мобильные устройства, английский язык, произношение, лексика, приложение.*

Введение

Существует точка зрения, что в недалёком будущем изучение языков потеряет необходимость, так как перевод на любой язык уже в настоящем стал доступен многим в режиме онлайн на любом мобильном устройстве, подключённом к сети Интернет. Несмотря на это, большинство людей стремится к изучению языков, удовлетворяя свои когнитивные потребности.

С появлением современных доступных по цене мобильных гаджетов преодолеваются технологические и экономические ограничения, и всё больше внимания уделяется использованию мобильных устройств в качестве инструмента обучения иностранному языку [1; 4]

За последние пять лет наблюдается огромный интерес к программному обеспечению для изучения иностранных языков в режиме онлайн, представленному множеством приложений: такими новинками, как, например, «Duolingo» и «Mondly», пополнившими ряд традиционных приложений, одним из которых является «Rosetta Stone». Данные мобильные приложения становятся востребованными у огромного количества пользователей [2; 9]. В странах СНГ, в том числе и в Казахстане, широко популяризированы такие мобильные приложения для изучения, в частности, английского языка, как «Lingualeo», «Easy Ten» и «Puzzle English».

Даже массовый интерес к вышеуказанным приложениям не способствовал их интеграции в учебные программы в качестве инструмента обучения иностранным языкам. Приложения подобного рода, к сожалению, не получили должного отклика от педагогов. За последние годы было опубликовано множество научных работ на тему эффективности обучения иностранным языкам с помощью мобильных устройств. Несмотря на возможности сегодняшних смартфонов, мобильные технологии, как ни странно, всё ещё находятся «на периферии» применяемых в образовании методик [3; 4].

Целью данного обзорного исследования является выявление современного состояния и перспектив применения мобильных технологий при обучении иностранному языку.

Методология исследования

Методологической основой исследования служит теоретический анализ литературных данных по теме исследования. Для того, чтобы получить объективную оценку эффективности обучения с помощью мобильных технологий, в первую очередь необходимо изучить доступные литературные

данные и извлечь из опубликованной литературы статьи с качественным дизайном исследования и статистически значимыми результатами. Основная часть обсуждаемых публикаций по теме сосредоточена на таких понятиях, как владение мобильным устройством, технологическая инфраструктура и вопросы проектирования, а также педагогическая методика и педагогические средства.

Результаты и их обсуждение

Результаты исследований зарубежных учёных относительно использования мобильных технологий с целью обучения учащихся иностранному языку достаточно противоречивы.

В исследовании Fisher et al. (2009) результаты изучения английского языка с помощью смартфона у японских старшеклассников были связаны с чтением. Авторы сравнили влияние использования бумажных книг, электронных книг со словарями и электронных книг с адаптивным программным обеспечением (ELMO) на пополнение словарного запаса английского языка. Эксперимент проводился в течение шести недель с тремя группами по 30 человек. Старшеклассники использовали все 3 ресурса в течение двух недель. В результате ни один из участников исследования не достиг прогресса в пополнении словарного запаса. Большинство старшеклассников прочитало только 3 страницы или меньше из около ста страниц в каждой книге, и усвоило, в среднем, только одно новое слово за каждые 2 недели, независимо от технологии [4; 191-194].

Некоторые исследователи не отмечают статистически значимых различий между учащимися, использующими мобильные технологии, и учащимися, обучающимися по стандартной образовательной программе.

К примеру, Song (2008) исследовал эффективность совместного использования образовательного веб-сайта и SMS-сообщений для освоения лексики английского языка. Тематически связанные слова были отправлены по SMS добровольцам, изучающим язык. Данные сообщения были задуманы как краткие напоминания о более обширных материалах, доступных на веб-сайте. Результаты продемонстрировали незначительное улучшение в освоении материала, однако полученные экспериментальные данные были статистически незначимы [5; 81-98].

Аналогичным образом Saran, Seferoglu & Cagiltay (2009) попытались измерить прогресс в произношении английских слов у турецких школьников с использованием мультимедийной программы, которая рассылала учебный материал на телефоны посредством сети Интернет и MMS-сообщений. Авторы отмечают, что достоверных различий между школьниками, получавшими задания посредством сети Интернет и MMS, и теми, кто обучался по стандартной программе, отмечено не было [6; 97-114].

В исследовании Zhang, Song & Burstson (2011), сравнивающем эффективность SMS по сравнению с печатными материалами при изучении английского языка в китайском университете, одна группа из 32 студентов изучила в общей сложности 130 слов, полученных в пяти SMS-сообщениях 2 раза в день в течение 26 дней. Контрольная группа из 30 человек получала аналогичный набор слов, но в печатном виде, который участники эксперимента изучали в удобном для них темпе. Обе группы показали значительное улучшение результатов итогового теста. Учащиеся, получавшие SMS, опережали контрольную группу, однако последующий тест спустя 4 дня показал отсутствие существенной разницы в показателях освоения словарного запаса между группами [7; 203-214].

В исследовании по изучению иностранного языка, опубликованном иранскими учёными Alemi, Sarab & Lari (2012), студенты экспериментальной группы получали по 10 слов с примерами предложений 2 раза в неделю по SMS в течение 16 недель. Процесс изучения 320 слов сравнивали с контрольной группой, состоящей из 17 человек, которая изучала одни и те же слова, используя только словарь. У обеих групп были отмечены лучшие показатели итогового теста, но без статистически значимых различий между исследуемыми группами. Однако учёные отмечают, что экспериментальная группа показала значительно лучшее освоение словарного запаса на отложенном тесте, проведённом через 4 недели [8; 99-109]. Поскольку результаты отложенного теста не совпадают с данными итогового теста, и даже превышают его результаты, эти данные нельзя считать объективными.

Derakhshan & Kaivanpanah (2011) описывают семинедельную программу, согласно которой для пополнения иранскими студентами словарного запаса английского языка также использовали SMS-сообщения. Экспериментальная группа, состоящая из 21 человека, и контрольная группа – из 22 человек, изучали по 15–20 слов за одно занятие. Студенты писали по одному предложению на каждое слово для отчёта преподавателю и трём сокурсникам. Экспериментальная группа отправляла их по SMS, а контрольная – предоставляла в бумажном варианте. Итоговый и отложенный тест,

проведённый через две недели, не показали статистически значимых различий в запоминании слов между двумя группами [9; 39-47].

Однако также имеются немалочисленные исследования, доказывающие пользу мобильных технологий в изучении иностранного языка. Так, наряду с пятью вышеописанными исследованиями Song (2008), Saran, Seferoglu & Cagiltay (2009), Zhang, Song & Burston (2011), Alemi, Sarab & Lari (2012), Derakhshan & Kaivanpanah (2011), в которых излагается точка зрения исследователей о сомнительной эффективности мобильных устройств в обучении, имеются исследования, доказывающие обратное, что также свидетельствует о противоречивости исследований в освящаемой нами области.

Остановимся подробнее на результатах эмпирических исследований, посвящённых оценке эффективности обучения лексике английского языка посредством SMS и MMS-сообщений.

В трёх из представленных исследований участвовали обучающиеся Ирана, изучающие иностранные языки. В первом исследовании Motallebzadeh & Ganjali (2011), 34 студентам университета было предложено изучить в общей сложности 50 слов с определениями и примеры предложений с ними за 16 уроков по 3 раза в неделю в течение 5 недель. Первая половина группы получала материалы по SMS, другая половина – в виде печатных материалов [10; 1111-1115]. Во втором исследовании Motallebzadeh, Beh-Afarin & Daliry Rad (2011), 40 студентов университета в течение 5 недель 2 раза в неделю аналогично получали по 7 словосочетаний с определениями и примерами. Аналогично предыдущему исследованию, первая половина группы получала материалы по SMS, вторая – в виде печатного текста. Для изучения уровня освоения материала были проведены две викторины в режиме презентации. В результате этих двух исследований участники первой половины, получавшие материалы по SMS, показали значительно лучшее запоминание словарного запаса, чем те, кто занимался с печатным материалом [11; 1514-1520].

Третье исследование Tabatabaei & Goojani (2012) было двухмесячным, в нём приняло участие 60 иранских старшеклассников, которые учили в классе по 5-6 синонимов и антонимов за урок на английском языке 2 раза в неделю в течение 10-ти недель. Вне занятий каждую неделю ученики писали по одному предложению для каждого слова, однако первая половина старшеклассников отправляла их трём одноклассникам и своему учителю по SMS, на которые учитель отвечал незамедлительно, а вторая половина класса, выступающая в качестве контрольной группы, делала вышеописанное аналогичным образом, за исключением того, что предоставляла свои предложения учителю лично при встрече на уроке в письменном виде. В итоге обе группы показали высокие результаты тестирования, но экспериментальная группа набрала значительно больше баллов, чем контрольная [12; 47-55].

Ещё в двух исследованиях, базирующихся на применении MMS в изучении иностранного языка, также сообщается о положительных результатах обучения. Так, в длительном четырехнедельном исследовании в Турции Saran, Seferoglu, & Cagiltay (2012) приняло участие 103 дошкольника подготовительной школы, 53 из которых были нулевого уровня, а 50 – уровня «ниже среднего». В исследовании было представлено сравнение эффективности использования MMS с обучающими веб-страницами и обычными печатными материалами при пополнении словарного запаса дошкольников. MMS содержали определения слов, примеры предложений с изучаемыми словами, связанные визуальные представления, информацию по словообразованию и произношению слов. Выяснено, что те дети, которые получали MMS-сообщения, выучили больше слов, чем те, кто изучал веб-страницы и печатные материалы [13; 181-190].

В Тайване Lin & Yu (2012) на основе MMS составили четырёхнедельную учебную программу, которую опробовали на 32 учениках младших классов. Каждую неделю детям отправляли по девять слов в одном из четырёх режимов: текст (синтаксис, китайский перевод, пример предложения со словом), текст плюс аудио (произношение слова или предложения), текст плюс изображение и текст плюс аудио плюс изображение. Авторами установлено, что влияние различных режимов представления информации на изучение иностранных слов существенно не отличалось. Успех в обучении был достигнут во всех четырёх режимах [14; 426-420].

Мобильные приложения, как уже отмечалось ранее, это ещё одна возможность повысить интерес обучающихся к иностранному языку и привлечь их к пополнению словарного запаса.

Başoğlu & Akdemir (2010) описывают пилотный эксперимент, проведённый среди студентов турецких университетов, сравнивающий использование мобильного приложения «English flashcard» (ECTACO) для увеличения словарного запаса с цифровыми карточками в экспериментальной группе, относительно печатного аналога, который использовали студенты контрольной группы. По

результатам эксперимента выяснено, что использование цифровых карточек на смартфонах эффективнее их бумажного варианта [15; 1-7].

Chen & Chung (2008) разработали систему изучения лексики английского языка, основанную на «Item Response», задействовав алгоритмы теории и цикл обучающей памяти программы. Программа была установлена на мобильные устройства, подключённые к удалённому серверу управления, клиентской мобильной обучающей системе, и трём различным базам данных: рекомендуемый словарь, генератор тестов, оценка производительности. В течение пяти недель программой пользовались 15 студентов тайваньского университета, имеющих продвинутый уровень английского языка. Результаты показали значительное, хотя и скромное (~ 5%), увеличение словарного запаса [16; 624-645].

Результаты экспериментального исследования, направленного на пополнение тайваньскими школьниками словарного запаса английского языка с помощью мобильного мультимедийного приложения приведены в работе Hwang & Chen (2013). Приложение для начинающих, предназначенное для обучения лексике, позволяет ученикам начальной школы повысить уровень владения английским языком в удобной учебной среде. В течение двух месяцев 4 дня в неделю во время обеденного перерыва группа из 30 учеников слушала уроки и фиксировала в формате аудиозаписи своё чтение основных слов и завершение простых предложений, связанных с актуальным обеденным меню. Таким образом, группа значительно улучшила свой словарный запас, произношение, умение понимать английскую речь по сравнению с аналогичной контрольной группой, которая училась по стандартной программе [17; 101-125].

Помимо приложений для пополнения словарного запаса, имеются исследования, в которых рассматривается эффективность применения мобильных приложений на навыки чтения. Все нижеописанные исследования содержат положительную оценку использования приложений в качестве инструмента для изучения иностранных языков.

Следующее исследование, освещающее оттачивание навыков чтения при помощи мобильных приложений, было проведено Chen & Hsu (2008) в тайваньском университете среди студентов, изучающих английский язык. Внимание учёных привлек прототип карманного компьютера с подключением к сети Интернет – PIMS (система чтения и (или) словарного запаса), которую использовали 15 студентов продвинутого уровня знания английского языка в течение пяти недель. Используя алгоритм нечёткой теории отклика элементов, определяющий у пользователя навыки чтения, PIMS рекомендовала учащимся новостные статьи на английском языке и автоматически определяла незнакомые слова для изучения. Сравнение до и после тестирования подтвердило значительно лучшее понимание прочитанного текста [18; 153-180].

Wu et al. (2011) разработали приложение для чтения с серверным доступом для смартфонов с радиочастотным идентификатором (RFID), считывателем тегов и подключением к сети WI-FI, чтобы обеспечить учащимся подходящие для их местоположения тексты на английском языке для чтения, например, новости, отражающие события определённой местности. Функцию контекстуализации относительно местоположения можно было активировать по желанию пользователя. Приложение оснащено функцией навигации, которая также могла быть активирована по желанию пользователя. Функция навигации позволяла учащимся находить переводы, произношение и объяснение слов по предложениям, абзацам и статьям целиком. Кроме того, алгоритм системы приложения позволял пользоваться руководством по чтению, активируя одноимённую функцию, где предлагаемые тексты были выбраны на основе динамически поддерживаемого портфолио учащихся. В течение восьми недель приложение было опробовано тремя группами студентов. Первая группа состояла из 38 человек, которые читали тексты только в печатной форме без контекстуализации с окружающими событиями; вторая группа – из 39 студентов, которые использовали программу для чтения с учётом местоположения, но без функции навигации; последняя, третья группа из 36 человек, использовала приложение с активной функцией руководства по чтению. По итогам исследования результаты теста по 100-балльной шкале показали, что между данными, полученными до и после исследования, констатировалось увеличение: у первой группы – не более, чем на 1 балл; у второй группы – на более, чем 16 баллов; у третьей группы – увеличение на более, чем 20 баллов [19; 164-180].

Существенной проблемой в изучении языков остаётся тот факт, что обучающиеся зачастую пренебрежительно относятся к работе над произношением слов во время аудиторных занятий. Учитывая, что одним из наиболее часто упоминаемых преимуществ мобильных технологий является то, что учащиеся могут практиковать иностранные языки в любое время и в любом удобном для них месте, исследования должны продолжать изучать обучающий потенциал различных инструментов и методов, которые учащиеся могут использовать вне учебных заведений [20; 62-85].

Agnes Kukulska-Hulme & Helen Lee (2020), при проведении подобного нашему аналитического исследования, изучили в общей сложности 117 научных трудов (из них: 56 – журнальных статей, 60 – тезисов к конференции, и одну книжную главу). Авторы пришли к выводу, что помочь изучающим язык получить более обширную разговорную практику и улучшить произношение могут голосовые помощники (например, Siri, Google Assistant, Alexa, и т. п.). Посредством подобных мобильных ассистентов учащиеся оттачивают навыки вне учебных заведений, освобождая при этом учебное время для вопросов, которые можно рассмотреть только с педагогом [21; 172-175].

Навыки аудирования, разговорной речи, правильного произношения слов рассматриваются в пяти доступных исследованиях, в которых мобильные устройства использовались в качестве инструментов для записи звука. Все представленные исследования данной категории сообщают об успехах в обучении, достигнутых посредством мобильных технологий.

Самым технологичным и амбициозным с точки зрения педагогики является восьминедельное исследование Liu (2009), в котором описано пилотное тестирование серверного обучающего мобильного приложения «HELLO» для учащихся, изучающих английский язык как иностранный. Приложение состоит из трёх игр, две из которых включают в себя задачи на основе определения местоположения: в одну играют индивидуально с виртуальным преподавателем обучения, в другую – совместно с другими учащимися, которые используют свои мобильные устройства для аудиозаписи. Приложение применяли 64 тайваньских семиклассника, которые представляли экспериментальную группу, использующую «HELLO», и контрольную группу, которая изучала английский язык по стандартной системе обучения Тайваня (печатные материалы, MP3-плееры, цифровая голосовая связь, рекордеры). Результаты тестов экспериментальной группы, использующей приложение «HELLO», были значительно лучше, чем у контрольной группы [22; 512-527].

В исследовании с участием 11 средних школ Австралии Robertson et al. (2009) описывают шестинедельный пилотный тест мобильного телефона «Learnosity» со встроенной системой изучения иностранного языка, которой пользовались 95 учеников 7-11 классов, изучающих индонезийский язык. Учащиеся по мобильному телефону просматривали стимулирующие материалы (фотографии, карты, меню, туристические брошюры), прослушивали вопросы об этих материалах и записи их устных ответов на индонезийском языке. По сравнению с начальным и итоговым тестами, улучшение в изучении языка констатировали в среднем на 11% [23; 515-527].

Baleghizadeh & Oladrostam (2010) исследовали влияние использования мобильных телефонов на правильность произношения и грамматику английского языка. Студенты иранских университетов на мобильные телефоны производили двух-трёхминутные аудиозаписи своей речи, а затем, в качестве внеклассного задания, анализировали свои устные ошибки, выявленные при прослушивании аудиозаписи, комментируя их на следующем уроке. Студенты продемонстрировали лучшую грамматическую подготовленность на заключительном открытом тесте по грамматике по сравнению с аналогичной группой, которая не участвовала в эксперименте [24; 77-86].

Для обучающихся из Саудовской Аравии Al-Jarf (2012) была разработана программа самообучения на основе аудиофайлов в формате MP3. Студенты арабских университетов учились понимать текст на слух и говорить на английском языке. Сравнение до и после тестирования подтвердило значительное улучшение [25; 105-130].

Учёные Кипра Papadima-Sophocleous et al. (2012) сообщают о результатах эксперимента, оценивающего влияние плеера «iPod Touch» на навыки чтения и правильного произношения слов на английском языке. В шестинедельном исследовании приняли участие 15 студентов со средним уровнем знания английского языка, которые скачали 3 текста с сопровождающими текст аудиозаписями, служившими образцами правильного произношения слов. Участники использовали плееры «iPod Touch» для прослушивания образцов и записи собственного произношения. Основываясь на сравнении образцов и собственного произношения по итогам прочтения трёх текстов, учащиеся с помощью «iPod Touch» смогли значительно повысить скорость чтения и правильность произношения слов [26].

В области изучения влияния мобильных технологий на письменные навыки при освоении иностранного языка, остановимся на исследовании Hwang, Chen & Chen (2011), которые описывают ситуативную обучающую программу на смартфоне. В программу включены такие разделы, как лексика, словосочетания и шаблоны предложений, разработанные с целью помощи тайваньским детям начальной школы в освоении начального уровня письма и построения предложений на английском языке. В шестинедельном исследовании сравнивались две группы: первая, из 28 учеников, которые использовали программу, и вторая, состоящая из 31 ребёнка – обучающаяся в обычном режиме. По

количеству предложений, не содержащих ошибок, аргументации, навыкам общения на английском языке и меньшим затратам времени на обучение преваляровала первая группа [27; 15-23].

Перечислим ещё несколько исследований, отмечающих позитивность использования мобильных технологий в освоении иностранных языков.

К примеру, Anarakі (2009) описывает дизайн и разработку обучающего курса из двенадцати мультимедийных уроков на основе «Flash» для изучения английского языка. Обучающий курс был протестирован студентами тайских университетов, которые скачивали на свои смартфоны по 3 урока в неделю для самостоятельного обучения. Результаты тестирования, проведённого после экспериментального исследования, подтвердили значительное увеличение баллов теста у всех учащихся относительно данных, полученных до воздействия. Было отмечено также то, что студенты быстрее отвечали на вопросы тестирования [28; 400-404].

Gabatte & Gabatte (2010) сообщают о результатах проекта, включающего видеозапись с мобильного телефона в малазийском университете среди студентов, обучающихся по специальности «туризм и гостеприимство», и изучающих французский язык. Так, студенты объединились в группы по 3 – 4 человека, чтобы посредством мобильных телефонов создать видео продолжительностью до десяти минут, в котором на французском языке должны быть представлены малазийские туристические достопримечательности. Согласно оценке преподавателя, представленные студентами видеоролики получили высокие оценки, в частности, по произношению, лексике и грамматике [29; 1202-1210].

Thabit & Dehlawi (2012), работая со студентами университетов Саудовской Аравии, предоставили изучающим английский язык участникам экспериментальной группы плеер с поддержкой формата MP4, чтобы они могли дополнительно смотреть обучающие видеоматериалы. Участники контрольной группы обучались в обычном режиме. Экспериментальная группа значительно превзошла контрольную группу участников на выпускном экзамене по английскому языку через 4 недели [30; 25-28].

Oberg & Daniels (2013) сообщают о лучшем усвоении английского языка студентами Японии, которые пользовались в классе электронной версией учебника для «iPod Touch». В то время как экспериментальная группа могла свободно изучать содержание главы в своём собственном темпе, пользуясь электронной версией учебника, контрольная группа была обязана работать с материалами учебника под руководством учителя [31; 177-196].

В исследовании на 70-и испанских дошкольниках [32; 13] с помощью ковариационного анализа было выявлено, что, если до начала применения специального мобильного приложения для отработки произношения базовых английских слов баллы по соответствующему тесту у участников эксперимента статистически значимо не различались, то по окончании учебного года баллы, полученные детьми, в обучении которых было задействовано мобильное приложение, оказались статистически значимо выше ($P < 0,005$) в сравнении с контрольной группой, где использовали книги, доски, карточки, и т. п.

Согласно [33; 7], курс обучения английскому языку в одном из университетов Тайваня в целях эксперимента включал применение студентами ($n = 274$) игрового мобильного приложения с технологией виртуальной реальности на протяжении двух месяцев. Как сообщают авторы, результаты тестов по чтению, аудированию и словарному запасу, которые были выполнены студентами по окончании экспериментального периода, в статистически значимой мере ($P < 0,001$) превосходили результаты тех же тестов, выполненных ими до начала включения игры в учебный процесс.

Согласно результатам исследования учёных из Китая [34; 7], применение в учебном процессе мобильного приложения Liulishuo на протяжении 20 недель позволило китайским студентам в статистически значимой степени сократить количество ошибок в устной английской речи ($P < 0,01$) и увеличить синтаксическую сложность ($P < 0,01$), лексическую плотность ($P < 0,05$), а также беглость устной английской речи ($P < 0,01$).

Результаты недавнего исследования с участием студентов колледжа [35; 8], где участники экспериментальной группы пополняли словарный запас при помощи мобильного приложения Kahoot, также указывают на эффективность рассматриваемого средства обучения.

Данные ряда исследований, к сожалению, содержат некоторые субъективные факторы и спорные моменты, из-за которых исследование нельзя считать полноценным и достоверным.

Так, в исследовании с участием японских студентов Furuya, Kimura & Ohta (2004) оценили влияние практических упражнений, отправленных по SMS, на TOEIC (тест по английскому языку для международного общения) [36; 1876-1880]. И, хотя по результатам сравнения начального и итогового

тестов фиксировалось значительное улучшение исследуемых показателей, фактическое использование программы не отслеживалось, а, значит, не исключалось возможное влияние иных внешних факторов.

В исследовании Chen et al. (2009) мобильные устройства, оснащённые считывателями радиочастотной идентификации (RFID), использовались для тренировки письма на китайском языке для учеников начальной школы. Результаты подтвердили значительные улучшения навыков письма у участников экспериментальной группы [37; 61-82]. Однако нет данных о результатах участников контрольной группы, которые обучались согласно совершенно другому педагогическому подходу.

О результатах обучения участников контрольной группы также не указано в исследовании Osman & Chung (2011) в Малайзии, где экспериментальной группе студентов отправлялись различные SMS с целью улучшения у обучающихся коммуникативных навыков при изучении английского языка. Участники эксперимента должны были отвечать на SMS и следить за веб-страницей студенческой группы [38; 1888-1903]. Учёные фиксировали SMS-ответы и активность использования веб-страницы, но эти данные не позволяют сделать вывод об улучшении навыка коммуникации у конкретно взятого индивида, а также сравнить результаты нескольких участников экспериментального исследования.

В Иране Azabdaftari & Mozaheb (2012) провели исследование по влиянию мобильной программы-словаря, SRS (система интервальных повторений), SMS, Интернет-ресурсов и куратора-консультанта на расширение словарного запаса студентов – данные инструменты применялись в экспериментальной группе. Контрольная группа использовала печатные карточки, содержащие английские слова с транскрипцией на одной стороне, и переводами слов на другой стороне [39; 47-59]. И, хотя экспериментальная группа по результатам итогового открытого теста значительно превзошла контрольную группу, эксперимент нельзя считать объективным, так как исследователями не была представлена информация о содержании или структуре SRS, SMS и Интернет-ресурсов, не проведено никаких предварительных тестов, чтобы установить уровень владения английским языком в экспериментальной и контрольной группах, и их сравнение на отсутствие статистически значимых различий.

Отдельно выделим исследования, посвящённые лексике английского языка, по данным которых у участников экспериментальных групп отмечены положительные результаты, однако учёными не был представлен адекватный статистический анализ полученных данных с целью обоснования результативности применяемых методов.

К примеру, в Тайване Tan & Liu (2004) описывают метод изучения словарного запаса английского языка для детей младшего школьного возраста на основе сети Интернет и мобильных устройств учащихся, подключённых к базе данных мультимедийных ресурсов на портативном компьютере учителя. Мобильное приложение позволило детям загружать учебные материалы, просматривать веб-страницы, делать заметки и выполнять обучающие упражнения. Серия из шести тестов подтвердила, что использование мобильного приложения привело к значительному увеличению словарного запаса учеников [40; 530-534]. Однако данные результатов, приведённые в исследовании, не были подвергнуты статистическому анализу с целью выявления значимых различий и расчёта стандартного отклонения, а являются лишь простыми средними значениями показателей группы.

Shimoyama & Kimura (2009) в Японии исследовали эффективность мобильного приложения на основе карточек с парами слов «английский – японский» в виде текста с озвучиванием правильного произношения по сравнению с печатной иллюстрацией или примерами предложения на студентах. У всех участников, кроме одной группы из пяти студентов, по результатам итогового теста регистрировали высокие баллы [41; 138-141]. Заключение, как и в предыдущем описанном нами исследовании, основывается только на предварительных результатах теста, без анализа статистической значимости и расчёта стандартного отклонения.

Аналогичным образом, полученные в Испании Gutiérrez-Colon Plana, Gallardo Torrano & Grova (2012) положительные результаты базируются только на средних показателях группы. Исследователи описывают проект, в котором участвовали студенты, изучающие английский язык. Экспериментальной группе во время учёбы присылали по 3 упражнения в неделю по SMS, на которые участники эксперимента должны были ответить незамедлительно, самостоятельно, не прибегая к посторонней помощи консультанта, Интернет-ресурсам и учебной литературе. По итогам заключительного теста второго семестра экспериментальная группа студентов превзошла контрольную группу, однако обе группы набрали значительно более низкие баллы относительно предварительного теста, проводимого до начала эксперимента [42; 33-47]. Помимо отсутствия статистического анализа полученных данных, учёные не указывают, по какой технологии происходило обучение в контрольной группе, за исключением того, что студенты контрольной группы не получали SMS с упражнениями.

Заклучение

Отметим, что, несмотря на множество публикаций по теме обучения посредством мобильных технологий, статистически значимые результаты обучения, к сожалению, немногочисленны. Отчасти это связано с тем, что более половины результатов всех исследований не подлежат объективной количественной оценке успехов в обучении, либо если достижения в обучении были основаны только на субъективных оценках учителя и (или) ученика. Более того, из-за непродолжительных сроков исследования и небольшой выборки респондентов отсутствуют отчётливые статистические данные о результатах обучения.

Самый распространённый недостаток оценочных исследований – это невоспроизводимость сообщаемых исследователями результатов. Уделяя значительное внимание технологиям, зачастую не учитывается множество неподтверждённых переменных, которые могут влиять на результаты обучения так же, как и использование мобильных устройств: новизна исследования, актуальность, характер обратной связи, личное влияние преподавателя, ожидания, мотивация учащихся и т. п.

Из представленного нами обзора исследований можно заключить, что использование мобильных технологий в обучении в большинстве случаев даёт положительные результаты. Классическое обучение проходит под руководством преподавателя в определённое запланированное время, а мобильное устройство, как было отмечено ранее, можно использовать в любое удобное время независимо от местоположения. Данные методы обучения с помощью мобильных устройств по праву займут достойное место в период стремительно развивающихся технологий.

Таким образом, мобильным технологиям как инструменту обучения предстоит пройти нелёгкий путь, чтобы реализовать свой потенциал и оправдать нынешний интерес к мобильному обучению. Есть все основания предполагать, что мобильные устройства могут внести значительный вклад в изучение иностранного языка, особенно за счёт возможности овладения языком вне учебных заведений, использования мобильных мультимедийных средств для выполнения задач, ориентированных на пополнение словарного запаса, правильного произношения, быстрого чтения на иностранном языке, а также с помощью коммуникативных возможностей мобильных устройств (диалоги с чат-ботами) для содействия пользователю в овладении языком [43; 210]. Однако, рассматривая мобильные технологии с точки зрения педагогического подхода, следует отметить, что исследования, проводимые в данной области, должны быть продолжены, и особое внимание следует уделить отчётности результатов поставленных экспериментов. Исследователям предстоит много работать, чтобы научиться проводить методологически обоснованные, статистически надёжные исследования, которые охватывают, помимо использования мобильных технологий, и другие аспекты учебной деятельности.

Следует помнить, что исследования по применению мобильных технологий в обучении не должны преследовать цель найти идеальный инструмент по освоению иностранного языка, а должны исследовать, как различные технологии могут облегчить обучение [44; 49]. Точно также, как при изучении приложений исследователям не следует пытаться найти мобильное приложение, которое может обучить учащихся всему, что им нужно, но следует изучать способы, которыми отдельные приложения могут помочь обучающемуся освоить иностранный язык.

Список литературы

1. Burston, J. (2015). Twenty years of MALL project implementation: A meta-analysis of learning outcomes. *ReCALL: the Journal of EUROCALL*, 27(1), 4-20.
2. Fryer, L., Coniam, D., Carpenter, R., & Lăpuşneanu, D. (2020). Bots for language learning now: Current and future directions. *Language Learning and Technology*, 24(2), 8-22.
3. Godwin-Jones, R. (2017). Smartphones and language learning. *Language Learning & Technology*, 21(2), 3-17.
4. Fisher, T., Pemberton, R., Sharples, M., Ogata, H., Uosaki, N., Edmonds, P., et al. (2009). Mobile learning of vocabulary from reading novels: a comparison of three modes. In *Proceedings of 8th World Conference on Mobile and Contextual Learning*, Orlando, Florida (pp. 191-194).
5. Song, Y. (2008). SMS enhanced vocabulary learning for mobile audiences. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 2(1), 81-98.
6. Saran, M., Seferoglu, G., & Cagiltay, K. (2009). Mobile Assisted Language Learning: English Pronunciation at Learners' Fingertips. *Eurasian Journal of Educational Research*, 9(34), 97-114.
7. Zhang, H., Song, W., & Burston, J. (2011). Reexamining the effectiveness of vocabulary learning via mobile phones. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 203-214.

8. Alemi, M., Sarab, M. R. A., & Lari, Z. (2012). Successful learning of academic word list via MALL: Mobile Assisted Language Learning. *International Education Studies*, 5(6), 99-109.
9. Derakhshan, A., & Kaivanpanah, S. (2011). The impact of text-messaging on EFL freshmen's vocabulary learning. *European Association for Computer Assisted Language Learning*, 39, 47-56.
10. Motallebzadeh, K., & Ganjali, R. (2011). SMS: Tool for L2 Vocabulary Retention and Reading Comprehension Ability. *Journal of Language Teaching & Research*, 2(5), 1111-1115.
11. Motallebzadeh, K., Beh-Afarin, R., & Rad, S. D. (2011). The Effect of Short Message Service on the Retention of Collocations among Iranian Lower Intermediate EFL Learners. *Theory and Practice in Language Studies*, 1(11), 1514-1520.
12. Tabatabaei, O., & Goojani, A. H. (2012). The impact of text-messaging on vocabulary learning of Iranian EFL learners. *Cross-Cultural Communication*, 8(2), 47-55.
13. Saran, M., Seferoglu, G., & Cagiltay, K. (2012). Mobile language learning: Contribution of multimedia messages via mobile phones in consolidating vocabulary. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 21(1), 181-190.
14. Lin, C. C., & Yu, Y. C. (2012). Learning English vocabulary on mobile phones. In *The medium matters (Proceedings from the 15th International CALL Conference)* (pp. 416-420).
15. Basoglu, E. B., & Akdemir, O. (2010). A comparison of undergraduate students' English vocabulary learning: Using mobile phones and flash cards. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 9(3), 1-7.
16. Chen, C. M., & Chung, C. J. (2008). Personalized mobile English vocabulary learning system based on item response theory and learning memory cycle. *Computers & Education*, 51(2), 624-645.
17. Hwang, W. Y., & Chen, H. S. (2013). Users' familiar situational contexts facilitate the practice of EFL in elementary schools with mobile devices. *Computer assisted language learning*, 26(2), 101-125.
18. Chih-Ming Chen, & Shih-Hsun Hsu. (2008). Personalized Intelligent Mobile Learning System for Supporting Effective English Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(3), 153-180.
19. Wu, T. T., Sung, T. W., Huang, Y. M., Yang, C. S., & Yang, J. T. (2011). Ubiquitous English learning system with dynamic personalized guidance of learning portfolio. *Journal of Educational Technology & Society*, 14(4), 164-180.
20. Fouz-González, J. (2020). Using Apps for Pronunciation Training: An Empirical Evaluation of the English File Pronunciation App. *Language Learning & Technology*, 24(1), 62-85.
21. Kukulska-Hulme, A. & Lee, H. (2020). Intelligent assistants in language learning: an analysis of features and limitations. *CALL for Widening Participation: Short Papers from EUROCALL*, 2020, 172-176.
22. Liu, T. Y. (2009). A context-aware ubiquitous learning environment for language listening and speaking. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(6), 515-527.
23. Robertson, L., Of Connor, G., Holdsworth, R., & Mitchell, C. (2009). Mobile application for language learning: MALL Research Project Report. *Curriculum Corporation*, 1-48.
24. Baleghizadeh, S., & Oladrostam, E. (2010). The effect of mobile assisted language learning (MALL) on grammatical accuracy of EFL students. *Mextesol Journal*, 34(2), 1-10.
25. Al-Jarf, R. (2012). Chapter Six: Mobile Technology and Tudent Autonomy in Oral Skill Acquisition. In *Left to My Own Devices: Learner Autonomy and Mobile-Assisted Language Learning* (pp. 103-130). Brill.
26. Papadima-Sophocleous, S., Georgiadou, O., & Mallouris, Y. (2012). iPod impact on oral reading fluency of university ESAP students. In *Proceedings of GLoCALL*, Beijing, China (pp. 1-5).
27. Hwang, W. Y., Chen, C. Y., & Chen, H. S. (2011, October). Facilitating EFL writing of elementary school students in familiar situated contexts with mobile devices. In *10th World Conference on Mobile and Contextual Learning*, 18-21 October 2011, Beijing, China: mLearn2011 Conference Proceedings (pp. 15-23).
28. Anaraki, F. B. (2009, January). A Flash-Based Mobile Learning System for Learning English as Second Language. In *Computer Engineering and Technology, International Conference on* (pp. 400-404). IEEE Computer Society.
29. Gabarre, C., & Gabarre, S. (2010, May). An innovative assessment method for real world learning: Learner created content with a cell phone, YouTube and an LMS. In *Global Learn* (pp. 1202-1210). Association for the Advancement of Computing in Education Sciences, 9(3), 1-11.
30. Thabit, K., & Dehlawi, F. (2012). Towards using MP4 players in teaching English language: An empirical study. *Journal of Engineering*, 2(8), 25-28.
31. Oberg, A., & Daniels, P. (2013). Analysis of the effect a student-centred mobile learning instructional method has on language acquisition. *Computer Assisted Language Learning*, 26(2), 177-196.
32. Cerezo, R., Calderón, V., & Romero, C. (2019). A holographic mobile-based application for practicing pronunciation of basic English vocabulary for Spanish speaking children. *International Journal of Human-Computer Studies*, 124, 13-25.
33. Chen, Y. L., & Hsu, C. C. (2020). Self-regulated mobile game-based English learning in a virtual reality environment. *Computers & Education*, 154, 1-15.
34. Wang, Z., & Han, F. (2021). Developing English language learners' oral production with a digital game-based mobile application. *PLOS ONE*, 16(1), 1-11.
35. Poláková, P., & Klímová, B. (2019). Mobile technology and Generation Z in the English language classroom—A preliminary study. *Education Sciences* 9(3):203. DOI: [10.3390/educsci9030203](https://doi.org/10.3390/educsci9030203)

36. Furuya, C., Kimura, M., & Ohta, T. (2004). Mobile Language Learning-A Pilot Project on Learning Style and Customization. In E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (pp. 1876-1880). Association for the Advancement of Computing in Education.
37. Chen, T. S., Chang, C. S., Lin, J. S., & Yu, H. L. (2009). Context-aware writing in ubiquitous learning environments. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 4(1), 61-82.
38. Osman, M., & Chung, P. (2011). Language learning using texting and wiki: A Malaysian context. e-CASE & e-Tech International Conference (pp. 1888-1903). Knowledge Association.
39. Azabdaftari, B., & Mozaheb, M. A. (2012). Comparing vocabulary learning of EFL learners by using two different strategies: Mobile learning vs. flashcards. *The Eurocall Review*, 20(2), 47-59.
40. Tan, T. H., & Liu, T. Y. (2004, August). The mobile-based interactive learning environment (MOBILE) and a case study for assisting elementary school English learning. In IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2004. Proceedings. (pp. 530-534). IEEE.
41. Shimoyama, Y., & Kimura, M. (2008). Development of and effectiveness in vocabulary learning content for mobile phones in Japan. In World CALL 2008 Conference (Vol. 2, pp. 4-7).
42. Gutiérrez-Colon Plana, M., Gallardo Torrano, P., & Grova, M. E. (2012). SMS as a learning tool: an experimental study. *The EUROCALL Review*, 20(2), 33-47.
43. Fleming, M., Riveros, P., Reidsema, C., & Achilles, N. (2018). Streamlining student course requests using chatbots. In 29th Australasian Association for Engineering Education Conference 2018 (AAEE 2018) (p. 207). Engineers Australia.
44. Kaiser, D. (2018). Mobile-assisted pronunciation training: The iPhone pronunciation app project. *IATEFL Pronunciation Special Interest Group Journal*, 58, 38-52.

Мобильді технологиялар ағылшын тілін шет тілі ретінде оқыту құралы ретінде

Г.С. Бимашева, Ш.Г. Исакова, А.А. Шибинтаева*

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан
e-mail*: gulnafisb@inbox.ru

Тіпті мобильді қосымшаларға деген жаппай қызығушылық олардың ағылшын тілін шет тілі ретінде оқыту құралы ретінде оқу бағдарламаларына интеграциялануына ықпал етпеді. Осы шолу зерттеулерінің мақсаты шет тілін оқытуда мобильді технологияларды қолданудың қазіргі жағдайы мен перспективаларын анықтау болып табылады. Зерттеудің әдіснамалық негізі зерттеу тақырыбы бойынша әдеби деректерді теориялық талдау. Австралия, Қытай, Иран, Түркия, Сауд Арабиясы, Кипр, Жапония, Малайзия, Испания, Тайвань және басқа елдерде жүргізілген заманауи эмпирикалық зерттеулердің нәтижелері бойынша, шет тілдерін оқытуда мобильді технологияларды қолдану көп жағдайда классикалық педагогикалық құралдармен салыстырғанда мобильді құрылғылардың бірқатар артықшылықтарына байланысты оң нәтиже береді. Сонымен қатар, зерттеушілер мобильді технологияларды қолданумен қатар, оқу іс-әрекетінің басқа да аспектілерін қамтитын әдіснамалық негізделген, статистикалық маңызды зерттеулер жүргізуді үйренуі керек. Авторлар қосымшаларды үйрену кезінде зерттеушілер студенттерге қажет нәрсенің бәрін үйрете алатын мобильді қосымшаны табуға тырыспауы керек, бірақ жеке қосымшалардың шет тілін үйренуге көмектесетін тәсілдерін үйрену керек деген қорытындыға келді.

Түйін сөздер: мобильді құрылғылар, ағылшын тілі, айтылым, лексика, қосымша.

Mobile technologies as a tool in EFL teaching

Gulnafis S. Bimasheva, Shynar G. Iskakova, Aliya A. Shibintayeva*

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan,
e-mail*: gulnafisb@inbox.ru

Even the groundswell of interest in mobile applications has not so far contributed to their integration into educational programs as an EFL learning tool. The purpose of the present review is to identify the current state and prospects for the use of mobile technologies in EFL teaching. The methodological basis of this research is a theoretical analysis of the literature data on the research topic. The evaluation of contemporary empirical studies conducted in Australia, China, Iran, Turkey, Saudi Arabia, Cyprus, Japan, Malaysia, Spain, Taiwan and other countries, has led to a conclusion that the implementation of mobile technology in EFL teaching gives predominantly positive results due to several merits of mobile devices relative to standard pedagogical tools. It was however underlined that researchers have yet to learn how to conduct methodologically sound, statistically relevant studies that would cover aspects of learning activities beyond the use of mobile technology. The authors conclude that when studying applications, researchers should

not try to find a mobile application that can teach students everything they need, but should study the ways in which individual applications help to master a foreign language.

Keywords: *mobile devices, English language, pronunciation, vocabulary, application.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Бимашева Гульнафис Сисенгалиевна, аға оқытушы, Тілдерді дамыту орталығы, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан, Орал, 090009, Жангир хан көш., 51 үй, e-mail: gulnafisb@inbox.ru

Искакова Шынар Гильмановна, аға оқытушы, Тілдерді дамыту орталығы, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан, Орал, 090009, Жангир хан көш., 51 үй, e-mail: shynar_iskakova@mail.ru

Шибинтаева Алия Алемжановна, аға оқытушы, Тілдерді дамыту орталығы, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан, Орал, 090009, Жангир хан көш., 51 үй, e-mail: aliusha1980@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Бимашева Гульнафис Сисенгалиевна, старший преподаватель, Центр развития языков, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Казахстан, Уральск, 090009, ул. Жангир хана, д. 51, e-mail: gulnafisb@inbox.ru

Искакова Шынар Гильмановна, старший преподаватель, Центр развития языков, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Казахстан, Уральск, 090009, ул. Жангир хана, д. 51, e-mail: shynar_iskakova@mail.ru

Шибинтаева Алия Алемжановна, старший преподаватель, Центр развития языков, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Казахстан, Уральск, 090009, ул. Жангир хана, д. 51, e-mail: aliusha1980@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Gulnafis S. Bimasheva, Senior Lecturer, Languages Development Center, Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Kazakhstan, Uralsk, 090009, Zhangir khan, 51, e-mail: gulnafisb@inbox.ru

Shynar G. Iskakova, Senior Lecturer, Languages Development Center, Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Kazakhstan, Uralsk, 090009, Zhangir khan, 51, e-mail: shynar_iskakova@mail.ru

Aliya A. Shibintayeva, Senior Lecturer, Languages Development Center, Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Kazakhstan, Uralsk, 090009, Zhangir khan, 51, e-mail: aliusha1980@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 02.04.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 23.05.2021

6 - бөлім
ӨНЕР ЖӘНЕ МӘДЕНИЕТ

Раздел 6
ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА

Section 6
ART AND CULTURE

ҚАЗІРГІ ЗАМАНАУИ ҰЛТТЫҚ ӨНЕРДЕГІ ЭКОДИЗАЙН МӘСЕЛЕСІНІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

С.А. Жиренов^{1*}, Ғ.М. Әлжанов²

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

²Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан
e-mail*: Saken82@mail.ru

Экодизайн – адамға жайлы, әрі ыңғайлы, әрі үйлесімді болатын қоршаған ортаны қорғауға баса назар аудартатын дизайндағы және сәулеттегі ағым. Мақалада қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайн мәселесінің ғылыми-педагогикалық өндіріске енгізілуі, экодизайн мәселесінің педагогикалық негізі ғылыми теориялық және практикалық мазмұны әртүрлі аспектіде қарастырылады. Ұлттық өнердегі экодизайнның педагогикалық аспектіде зерттеудің мақсаты дәстүрлі және заманауи ұлттық өнердегі экодизайнның қолданысы мен маңызы, эстетикалық және экологиялық сипатын көрсету көзделді. Этностың тұрмыстық мәдениетінің көрсеткіші ұлттық өнердегі экодизайндағы табиғи тазалық пен көркем сұлулықтың үйлесімін педагогикалық аспектіде қарастыру барысында ғылыми әдебиеттер мен әралуан дереккөздерге талдау жасау, жүйелеу, сауалнамалар жүргізу, баяндау, түсіндіру, өңдеу секілді көптеген әдіс-тәсілдер пайдаланылды. Ғылыми зерттеудің нәтижелері көркем білім беру мен өзге де кәсіби сала мамандарына ғылыми-педагогикалық және өндірістік тәжірибиелік материалдар ретінде ұсыну көзделді. Білім беру жүйесіндегі экодизайндық бағыттағы педагогика ғылымы болашақ ұрпаққа білім мен тәрбиенің, табиғат пен адамның үйлесімін, этнос пен мәдениеттің тұтастығын, өнер мен өмірдің ажырамас бірлігін жүзеге асырудың бағыт-бағдары мен жүйесін көрсетеді.

Түйін сөздер: экодизайн, білім беру, әдістеме, технология, экология, педагогика, эстетика, этнос.

Кіріспе

Бүгінгі таңда қазақ халқының ұлттық өнеріне деген көзқарас өзгеріп, сұраныс арта түсуде. Қазақ халқының ұлттық өнеріне оңды көзқарастың қалыптасуы, ұлттық төлтума өнердің жаңаша заманауи үлгіде дамып, өнердің эволюциялық тұрғыдан жаңғыруына ықпал етуде. Өнерге деген көзқарастың өзгеруі, қоғамдық қажеттілікті арттырып, өндірістік сұраныстың көбеюіне түрткі болуда. Осы жағынан келгенде ұлттық өнердің өзегін ғылыми аспектіде қарастыру отандық ғылымдағы ұлтымыздың тілін, мәдениетін, дүниетанымын, тілін, педагогикасын, тұрмыстық-мәдени жағдайын т.б. зерттеу жұмысы жандана түсуде.

Қазақ халқының ұлттық өнер мәдениеті есте жоқ ескі замандарда Қазақ (Қыпшақ) даласын мекендеген, қазақ ұлтының қалыптасуына негіз болған тайпалардың материалдық және рухани мәдениетін, салт-дәстүрін, кәсіп түрлері мен олардың даму деңгейін сипаттайды. Бүгінгі заманауи қазақтың ұлттық өнерінің бабадан бүгінгі ұрпаққа жеткен мың жылдық тарихы бар. «Археологиялық деректер бойынша адамзат баласының ең алғашқы құрал-саймандары тастан жасалған. Ғылымда “тас дәуірі” дейтін шартты атаудың пайда болуы осы көне замандағы тас құралдарға байланысты. Тас дәуірінде тастан құрал, қару-жарақ жасау адам қоғамындағы ірі жаңалық болды. Тас дәуірінің өзінде мал өсіру мен егін егу бір-бірімен байланысты болған. Шығыс Қазақстан аймағынан табылған орақтар, келі-келсаптар мен түйгіштер онда егіншілік мәдениетінің болғанын айғақтаумен бірге, қолөнерінің де ежелгі даму сатысынан хабар береді» [1; 115].

Мәселені сипаттау

Қазақтың ұлттық өнерінің шығу тарихы, оның дамып қалыптасуы көне замандағы өмір сүру қажетін қамтамасыз еткен аңшылық, малшылық, диханшылық, ұсталық кәсіптерінің шығуымен тығыз байланысты. Қазақ қолөнері ежелгі заманда тұрмыстық өмірдегі шаруашылыққа қажетті сұраныстарды өтеуден бастап, шығармашылықты қажет ететін үлкен өнер деңгейіне көтерілгенге дейін шығармашылық-өндірістік ұзақ даму процесінен өткендігі белгілі. Қазақ қолөнері бұйымдарының шикізаттық материалы ретінде табиғи өнімдер (мал өнімдері, аң терісі, сүйегі, ағаш өнімдері, тас, темір,

метал, жер асты қазба байлықтары т.б.) пайдаланылды. Соның нәтижесінде этноқауымдастық мүшелерінің ақиқат әлем, шындық болмыс, ғалам, қоғам туралы білімдер жиынтығы, тәжірибе жиынтығы пайда болды. Ол этнос тілінде сақталып, ұрпақтан-ұрпаққа ұласқан педагогикалық мұра ретінде, тілдің кумулятивтік қызметі арқылы бүгінгі күнге жетіп отырды. Қазақ ұлттық өнерінің қай түрі болмасын даму барысында табиғи тепе-теңдікті сақтау, табиғаттың жанды-жансыз құбылыстарына зиян келтірмейтін экологиялық жағына басымдық беріп отырғандығы бұған дейінгі көптеген зерттеулер мен өндірістік өнім түрлерінен анық байқауға болады. Ал бұл әрекеттің аржағында табиғи тепе-теңдікті сақтау жай ғана экологиялық тазалық емес, педагогикалық өмірлік үлкен тәрбиенің жатқандығын байқауға болады.

Қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайнды пайдалану арқылы қоршаған ортаны қорғау, табиғи сұлулықты сақтау, адам мен табиғат арасындағы үйлесімділікті орнату мәселесіне басымдық берілуде. Бұл мәселелер тек экологиялық масштабта ғана қарастырылмай, педагогикалық мәнділікке ие болып отыр. Ал бұл дегеніміз өнер туындысына бола табиғи апаттың орын алмауының алдын алудың төте жолы педагогикалық тәрбие мен білімнен бастау алатындығын көрсетеді. «Экодизайн – адамға жайлы, әрі ыңғайлы, әрі үйлесімді болатын қоршаған ортаны қорғауға баса назар аудартатын дизайндағы және сәулеттегі ағым. Әдемі және ыңғайлылығы ғана емес, сонымен қатар жобалау, жасау, қолдану және пайдалану кезінде қолданылатын материалдардың сипаттамасы» болып табылады [2; 169].

Ғылыми өндірісте адам болмысын тану үшін, адамды табиғатпен, қоғаммен, мәдениеттің бірлігі ретінде қарау керектігі орныққан аксиома саналады. Бұл туралы белгілі ғалым М.С.Каган *«человек является не плоским, одномерным, чисто природным или чисто социальным существом и не двусторонней биосоциальной системой, а трехсторонней – биосоциокультурной системой»*, - деген тұжырым жасайды [3;73].

Ғалымның бұл ойын ұлттық өнерді өндіруде табиғи тазалықты сақтау, табиғи өндірістік мәдениеттің орнығуына ықпал етуде, білім беру мекемлерінің әрбір сатысында оқыту барысында болашақ мұғалімді кәсіби-педагогикалық тұрғыдан даярлауға айрықша мән беруді талап етеді.

Экодизайн технологиялары негізінде оқыту мәселесін қарастырған Қ.Бекболатова: «Экодизайнның философия мен экологиямен қатынасы тікелей байланысты. Экодизайнның философиялық жағын айтатын болсақ, табиғат сұлулығын, оның айналасындағы құбылыстарды түсінудің өзі философиялық ой мен түсінікті қажет етеді. Яғни, философиялық көзқарас арқылы адамзат өзін табиғатпен етене байланысын түсініп, экологиялық мәдениеттің қалыптастыруға итермелейді. Экологиялық мәдениеті дамыған тұлға, өзі өмір сүріп жүрген ортасын жақсартуға, әрі зиян келтірмейтін әрекеттер барынша жасауға тырысады» деген тұжырымынан экодизайнның педагогикалық мәнділігінің астарында адамзат баласының табиғат пен адам арасындағы тепе-теңдіктің сақталуы философиялық ойдан туған көзқарас екендігін көрсетеді [4; 26].

Білім беру жүйесінде заманауи ұлттық өнердегі экодизайн туралы болашақ ұрпаққа білім беру мен оларды дұрыс тәрбиелеу оқытушының қызметі және кәсіби біліктілігімен өзара тұтастықта қарастырылады. Білім беру жүйесіндегі ұлттық өнер ұлт болмысын тануға, ұлттық құндылықтарды сақтауға, құрметтеуге негізделсе, экодизайн жалпы адамзаттық құндылықтарды, қоршаған ортаны, табиғи байлықты, табиғи сұлулықты сақтауға бағытталатын әмбаптық сипатқа ие педагогикалық мәселе саналады. Соңғы кездердегі қоғамдық өмір мен қоршаған ортадағы табиғи байлықты тұтыну мен өндірудегі кәсіби біліктілікті жетілдіруде экодизайнға басымдық беру бүгінгі күннің уақыт өзі қажетсінген талабына жатады. Табиғи ортаны сақтауда әр адамның жауапкершілігіне, жеке тәрбиесіне, ұлттық өнер мен табиғи ортаға деген көзқарасы, нарықта өзін көрсете білуіне, жеке тұлғалық қасиетіне, т.б. мән беріліп, басты назарға алынуда.

Зерттеулерге әдеби шолу

Қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайнның орнығуы мен педагогикалық тұрғыда қарастырылуы туралы ғылыми көзқарастардан экодизайнның философия, мәдениеттану, экология, қоғамтану, табиғаттану, валелогия, әдептану, тарих, деректану, тілтану, т.б. секілді басқа ғылым салаларымен өзара тығыз байланыста екендігін көрсетеді. Мәселен атап өтер бір жайт, экодизайн мәселесінің тұтастығын философия мен экология, педагогика мен психология, өнертану мен тарих, тілтану мен мәдениеттану, әдептану мен деректану секілді ғылым салаларының өзара байланысы мен шектестігінің арасында қарастырылатындығын байқауға болады. Бұл мәселе туралы отандық ғалымдар Э.Ө.Сағындықова экологиялық мәдениетті қалыптастыру мен орнықтыру мәселесін болашақ мамандарға оқыту туралы қарастырса [5; 163], Н.С.Сайлауова балабақшадан бастап табиғатқа жанашырлықпен қарауды зерделесе [6; 154], К.Ш.Бакирова жоғары оқу орындарында экомәдениетті

орнықтыру мәселесін көтерсе [7; 207], Ж.С.Сихынбаева экологиялық білімді арттырудың тетіктерін арнайы қарастырса [8; 198], Ж.К.Тлешова экологиялық білімді халықаралық деңгейде салыстыра зерттеудің негізінде педагогикалық алғышарттарды қозғайды [9; 175]. Жоғарыда көрсетілген ғылыми-зерттеулердің қай-қайсысында болмасын экологиялық мәдениетті балабақшадан бастап, мектепалды топтарда бала бойына сіңіріп, баланың кішкентайынан экологиялық мәдениеті мен білімін қалыптастыру арқылы, болашақта қоршаған ортаны қорғау, табиғатты аялауда болашақ жастарды тәрбиелеу негізінде табиғаттың тепе-теңдігімен, табиғи тазалықты сақтаудағы экологиялық мәдениеті бар саналы қоғамды құрудың жолы педагогикалық тетіктер арқылы жүзеге асатындығын көрсетеді.

Қазіргі педагогикалық ғылыми-зерттеулерде қазақ ұлттық өнеріндегі экодизайн мәселесін білім беру саласына ендіру мен оқу-әдістемелік және тәжірибиелік жұмыстарды жаңаша құру міндеті қойылды. Мұнда негізінен адамзат баласы табиғи байлықтарды пайдалану мен өндіру, өндіріске енгізу барысында экологиялық жағын ескеруге басымдық беріледі. Адам баласы қоғамдық және табиғи мүддені жеке адами қажеттіліктен яки бас мүддеден биік қойып, табиғи талаптармен (экодизайн) ұштастыра алатын, әлеуметтік және табиғи тепе-теңдікке сәйкес келетін өнім өндіру мен кәсіби маман дайындауға басымдық беріле бастады. Әлемдік өркениетті елдердегі білім беру жүйесінде экодизайн жетекші орынға шыққандығы, отандық педагогикада да экодизайнға деген жаңашыл көзқарастар мен қағидаттардың орын алғандығын көруімізге болады. Отандық білім беру саласында ұлттық өнердегі экодизайнды дамытудың жаңа бағыттары айқындалды. Бұл отандық білім беру жүйесіндегі болашақ маманның экологиялық мәдени дағдыларымен табиғи таза өнім арасындағы өзара бірлікте қарастыруды қажет етеді. Сондықтан соңғы жылдары қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайн мәселесін жоғары мектептердегі оқу үдерісіне енгізу арқылы болашақ маманның табиғи тазалықты сақтаудағы білімді өздігінен меңгеруге, өз әрекетінің субъектісі ретінде дамуға мүмкіндік алады. Осы арқылы жоғары мектепте заманауи ұлттық өнерді оқыту ісіндегі экодизайн секілді қағидаттарға негізделген тың ізденістерге жол ашты.

Қазіргі заманауи ұлттық өнерге қатысты тарихи-этнографиялық, өнертанымдық, мәдениеттанымдық сипатта жазылған еңбектерге А.Құралұлының «Қазақ дәстүрлі мәдениетінің энциклопедиялық сөздігі» (1997), Ж.Т.Сикынбаев пен Т.М.Әмірееваның «Тоқыма өнеркәсібі терминдерінің орысша-қазақша сөздігі» (1993), М.Жәмекұлының «Орысша-қазақша өнертану сөздігі» (1994), «Қазақтың этнографиялық категориялар, ұғымдар мен атауларының дәстүрлі жүйесі» 1-5 томдар (2011), Р.Р.Берікбол, Қ.Бекболатова, Л.Ш.Какимова, А.С.Сманова, С.А.Жиренов, К.Е.Ибраева, Ж.О.Небесаевалардың «Көркем білім беруге арналған терминологиялық сөздік» (2020) секілді сөздіктер де қазақтың ұлттық өнерге қатысты лексикасын жинап-теру мен мазмұнын түсіндіруге атсалысатын, рухани және материалдық мәдени байлығымызға үлес қосатын, зерттеулер педагогикалық және әдістемелік жағынан таптырмас дереккөздер ретінде қызмет ететін еңбектер қатарына жатқызуға болады.

Материалдар мен әдістер

Жаһандану мен технократизмнің үстемдік құрған кезеңінде қазақтың заманауи ұлттық өнері арқылы оқыту мен тәрбиелеу ісінде экодизайн негізінде білім беру жүйесінде ұлттық руханиятты сақтауға, табиғи байлықты қорғауға, ұлттық тілді қалыптастыру мен мәдени иммунитетті күшейтудің астарында болашақ ұрпақты интеллектуалдық әлеуеті жоғары, ұлтжанды, отан сүйгіш буын ретінде тәрбиелеуге тірек болады. Ұлттық өнердегі экодизайн мәселесі арқылы білім алған студент ұлттық өнер этностың эстетикалық танымы, мәдени болмысы, әлеуметтік мүддесімен сабақтас екендігін түйсінеді. Сол арқылы ұлттық өнердің этникалық табиғи болмысын тұрмыстық өмір мен қоғамдағы функциясын саналы түрде сезінеді. Бұл болашақ маманның эстетикалық дүниетанымын кеңейтіп, экодизайнға негізделген білімге жаңашыл көзқарасын орнықтырады. Заманауи ұлттық өнердегі экодизайн қоршаған ортамен, адам факторымен біртұтастық құрылып, өнердегі ұлттық құндылық пен экодизайн болмысын этникалық таным тұрғысынан зерделеуге жаңаша мүмкіндік алады. Заманауи ұлттық өнердегі экодизайн негізіндегі оқыту үрдісі табиғи тепе-теңдікті сақтау әрекетінде іске асырылатын үдерістердің мәнін ашуға, оның ішкі-сыртқы механизмдерін жан-жақты пайдалануға мүмкіндік береді. Осы орайда ұлттық өнерді оқыту жүйесіне экодизайнды байланыстыру арқылы, басқа ғылым салаларымен (педагогика, экология, валеология, этика, мәдениеттану, өнертану, т.б.) тоғыстыра оқытудың көп аспектілі және сан-салалы сипатын аңғаруға ықпал етеді. Заманауи ұлттық өнердегі экодизайн адамның этникалық және табиғи тазалықты сақтаудағы екі жақты ықпалдастықты сақтаудың алғышарттары мен заңдылықтарын қарастыратындықтан, болашақ маман ретіндегі бүгінгі студенттің

табиғи өнімдерді өндірудегі экологиялық және дизайндік талаптарды оңды қолдану дағдыларын шыңдауда маңызды рөл атқарады.

Зерттеудің нәтижелері

Этнос мәдениетіндегі өнердің қандайда бір түрі болмасын рухани мәдениетпен тығыз байланысты. Этностың тұрмыстық өміріндегі көптеген ырым-тыйымдар, жол-жоралғылар, әдет-ғұрыптар рухани мәдениеттің жай ғана көрсеткіші емес, материалдық мәдениеттің мәнділігін бейнелейтін категорияға да жатады. Этностың тұрмысындағы сан алуан «салт-дәстүрлер жай қолданбалы нәрсе емес, я науқандық, мерекелік көрнекі құрал емес. Ол – ұлтты рухтандырып, оның ішкі, сыртқы келбетін өрнектеп көрсетіп тұратын сипаттарының бірі. Ал осындай рухани дүниесі, сонымен сабақтас қалыптасқан материалдық өндіріс пен тұрмыс күйі әркімнің жеке басының жағдайына байланысты, тұрмыстық, дүниетанымдық жағдайына байланысты қалыптасқан жалпы халықтық құбылыс. Екіншіден дәстүрдің тағы бір сипаты - оның тұрақтылығы. Ол оңайлықпен өзгере салмайды, тіл арқылы ол ұрпақтан-ұрпаққа беріледі. Сол арқылы ұлт өмірінің жемісі үзілмей, ұрпақтан-ұрпаққа жеткізіледі» саналады [10; 77].

Мәдениет – адам баласының жылдар бойы жасаған ой қызметі мен рухани шығармашылығының жемісі саналады. Қазақ мәдениетіндегі ұлттық өнер – әлемдік мәдениеттің бір бөлшегі, ұлт болмысының құрамдас бір бөлігі. Қазіргі таңда «тіл мен мәдениет, этнос, ұлттық өнер» мәселесіне қатысты түрлі ғылым саласындағы зерттеу жұмыстары ұлттық болмысын, ұлттық танымын, ұлттық рухын танытуға бағытталды.

Заманауи ғылыми-педагогикалық кеңістіктегі экодизайн бағыты аясындағы зерттеулер «Адам – Мәдениет – Табиғат - Экология» сабақтастығы тұрғысынан қарастырылады. Отандық білім беру жүйесінің әлемдік білім кеңістігіне енуі болашақ маманның экодизайндық білімінің болуын талап етеді. Бұл студенттердің өз елінің мәдениетін жете біліп, ұлттық және табиғи құндылықтарды игеруімен қатар табиғи тазалықты сақтауымен байланысты. Студенттердің экодизайндық біліктілігінің болуы олардың мәдениетаралық коммуникацияға түсуіне ықпал етеді. Нәтижесінде студент табиғи құндылықтарды құрметтей білетін тұлға ретінде қалыптасуына әсер етеді. Ұлттық өнердегі экодизайн этностық дүниетанымды, салт-дәстүрді, ұлттық болмысты, табиғи тазалық пен құндылықты және т.б. танытатын этномәдени және экодизайндық ақпарат құралы ретінде жұмсалудан тұрмыстық-мәдени және ұлттық өнер болмысы туралы ақпараттарды мәдениетаралық қарым-қатынас тұрғысында игереді. Білім алушылар экодизайнды саналы, адамгершілік, табиғи қоғамдық қарым-қатынастардың жүйесі арқылы орындалатынын біледі.

Заманауи ұлттық өнердегі экодизайн табиғи тепе-теңдікті сақтау арқылы өнерді өндіріске енгізуге бағытталады. Ал өндіріске енгізу өнімнің яки өнер туындысының жасалу технологиясына қатысты болады. Өнер туындысының «жасалу технологиясына байланысты атаулар қолөнер лексикасының құрамында мол ұшырасады. Өйткені белгілі бір затты жасау үшін оған қажетті материалдың қасиетін, түрлі белгілерін ажырата отырып, оларды өңдей білу қажет екені белгілі. Зат жасаудың өзі материалды таңдаудан және өңдеуден басталады. Жасалу технологиясына байланысты екі нәрсеге көңіл аудару керек. Біріншіден, түрлі материалды өңдеуге байланысты шеберлер тілінде қолданылатын, яғни әлеуметтілік мәнділігі шектеулі, атаулар бар. Мысалы, **аптау** (алтын жалату), **алтынмен булау** (алтын жалату тәсілі), **күптеу** (күміс жалату, күміспен қаптау) т.б. Екіншіден, технологиялық өңдеуден өтіп, дайын болған бұйымдардың ел аузындағы, әлеуметтік мәнділігі жоғары халықтың атаулары. Технологиялық әдіс-тәсіл атаулары қолөнерінің әрбір саласының өзінде өз алдына жеке лексика-семантикалық, тақырыптық топ құрайды» [11;66-67]. Қазақ ұлтының төлтума өнер туындыларының қай-қайсысы болмасын табиғи тазалықты сақтауға «Адам – Табиғат - Өнер» арасындағы өзара теңдікті қамтамасыз ететіндігімен ерекшеленеді.

Қазіргі замандағы әлемдік өнер туындыларындағы дизайндық бедерде экологиялық тазалықты сақтауға басымдық беріледі. Мәселен жапондық дизайн мектебінде, адам мен табиғаттың бірлігі мен өзара тұтастығына басымдық беріледі. Жалпы шығыс өркениетінде адам мен табиғат арасындағы ажырамас бірлікті орнатумен қатар, сұлулық пен әсемдікті дәріптеу арқылы ұлт болмысының ішкі рухани әлеуетін көрсетуге негізделеді. Адам мен табиғат адамзат мәдениетінің даму мүмкіндігін көрсетеді. Бүгінгі таңдағы әлемдік өркениеттің басында жапон мәдениеті өзінің қарапайым табиғи қалпымен, адам мен табиғаттың тұтасқан бірлігімен ерекшеленеді. Осындай табиғи қалпын сақтаған елдің өнер туындысына деген түсінігі «сұлулықты ойлап таппа, оны таба біл» деген қағидаға негізделуінің аржағында өнердегі табиғаттың таза болмысы мен адамның табиғи болмысын өзара

үйлесімділікке құруымен айшықталатындығы табиғатты сақтау мен табиғи таза өнерді құрметтеуден туғандығындығын көрсетеді [12; 13]. «Қазіргі заманауи өнердегі экодизайнның негізгі элементтері - негізгі материалдар, ағаш, тас, балшық, шыны, табиғи материалдан жасалған бұйымдар. Негізгі түстер - ашық қоңыр, қоңыр, ақ (қара немесе қарақошқыл ағаш), нәзік түрлі-түсті. Көбінесе табиғи түстер қолданылады: ақшыл-жасыл, ақшыл-көкшіл, шөптің, судың, тастың, ағаштың түсі. Экодизайн материалдары жағымды тазалық күшін сыйлайды. Мәселен, жүннен жасалған кілем, алаша, жапқыштар, мақта маталарынан дайындалған тоқыма бұйымдары, жиһазды қаптайтын мата, экодизайнның бір бөлігі болып табылады. Экодизайндағы заттарды алсақ: шыныдан немесе балшықтан жасалған гүл салғыштар, өрілген себеттер, сандықтар, ағаш бұтақтары, кептірілген жапырақтар табиғатпен ұштасып жатыр. Ағаштан жасалған қасық, табак, мақта сүлгілер, жез, күміс, қалайы сияқты табиғаттың жер асты байлықтарынан жасалған ыдыстар» [2; 170].

Талқылау

Бүгінгі таңдағы педагогикалық ғылым салаларында экодизайндық бағыттағы білім берудің философиялық мәніне эстетикалық білімнің дамуы, табиғи сұлулықтың сақталуы, адам мен табиғи үйлесімділіктің орнауы, табиғи тепе-теңдіктің ықпалдастығының сақталуын, пәнаралық сабақтастықтар мен заңдылықтарын, категорияларын жатқызуға болады. Қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайндық бағытта білім берудің педагогикалық басымдықтары қай кезде де маңызды саналады. Осыған орай қазіргі таңдағы ұлттық өнерді оқытудағы экодизайн мәселесі педагогика ғылымының теориялық тұжырымдары мен жалпы қағидаттарына, басты заңдылықтарына негізделіп, заманауи технологияларды басшылыққа ала отырып дамиды. Білім беру жүйесіндегі экодизайндық бағыттағы педагогика ғылымы болашақ ұрпаққа білім мен тәрбиенің, табиғат пен адамның үйлесімін, этнос пен мәдениеттің тұтастығын, өнер мен өмірдің ажырамас бірлігін жүзеге асырудың бағыт-бағдары мен жүйесін көрсетеді.

Әлемдік педагогика ғылымы өскелең ұрпаққа білім берудің, тәрбиелеудің, қоғамдық ортаның толыққанды интеллектуал тұлғасын қалыптастырудың жолдары мен амалдарын көрсету барысында экодизайндық бағыттағы білім беруді басты мақсат пен негізгі міндеттердің қатарына жатқызады. Қазіргі жаһандану заманындағы педагогика ғылымында білім алушы құзыреттілігінің негізінде алынуы тиіс қарым-қабілеттер кешені әдістеме ілімінде былайша топтастырылады:

- білу - танылатын нысанды ақиқат деп санау;
- түсіну - өзін, басқаларды, қоршаған ортаны;
- бағалау: адамгершілік-эстетикалық критерийлер тұрғысынан өзін-өзі, өзара қатынастарды, басқа

да құбылыстарды, оқиғаларды;

- қатынасын білдіру: аналитикалық және сын тұрғысынан ойлау;
- қолдану: жаңа аспектіде, шығармашылықпен;
- шешу: тапсырмаларды, оқу жағдаяттарын, өмірлік мәселелерді;
- келісім және өзара әрекет ету: командада жұмыс істей алу» [13; 10].

Ғылыми техникалық прогрестегі өзгерістер қоғамдық өмірдегі адамдардың тұрмыстық өміріне қаншалықты өзгеріс енгізсе, білім беру жүйесіндегі педагогикалық заңдылықтар мен ұстанымдарға соншалықты өзгеріс әкелетіндігі заңды. Ғылым мен өмірдегі мұндай құбылыстарды қалыпты жағдай ретінде бағалауға болады. Яғни, этностың ұлттық өнеріне экодизайндық бағыттың білім беру үдерісінде басшылыққа алынуы қоғамдық өмірдегі ғылыми, экологиялық, философиялық, этнологиялық қажеттіліктен туғандығы анық. Тұрмыстық әлеуметтік өмірдегі қоғамдық формациядағы бетбұрыстар педагогика ғылымының да қоғамдық қатынастармен қатар даму үдерісін табиғи құбылысқа балауға болады. Әдістеме ғылымындағы экодизайндық технологиялар - педагогикалық іс-әрекетпен қатар жүретін процесс.

Заманауи ұлттық өнердегі экодизайндық бағыттағы педагогикалық білім берудің мақсаты мен міндетіне өнер мен өмірдің бірлігі, адам мен табиғаттың тұтастығы, өнім мен өндірістегі тепе-теңдіктің сақталуына басымдық берсе, ондағы игерілетін экодизайндық білімнің мазмұны отбасылық тәрбие мен білім беру мекемелерінде экодизайндық білім кешенді түрде жүргізілуі тиіс. Ал, «білім – философияда бүкіл танымның даму процесінде қалыптасқан адамзат мәдениетінің, рухани қазынасының жиынтығы. Айналадағы дүниені жан-жақты зерттеп, заңдылықтарын ашып игерудің нәтижесінде қоғамдық өмірдің даму сатыларына сай, адамдардың іс-әрекеті мен практикасында айқындалып, дәлелденген белгілі жүйедегі ұғымдар дүниесі» болып табылады [14; 90]. Яғни, педагогика ғылымында экодизайнды кешенді түрде білім беру үдерісіне енгізу мен дұрыс ұйымдастыру барысында әдістемелік ұстанымдар

мен қағидаттарды басшылыққа алу қажет. Сонда ғана экодизайндық білім берудегі жетекші идея өзіндік қоғамдық өмір мен тұрмыстық мәдениеттегі жетістіктерге қол жеткізеді. Сондықтан заманауи ұлттық өнердегі экодизайнды оқытудың педагогикалық негізінде қоғамдық сұраныс пен экологиялық қажеттіліктің, тұрмыстық мәдениеттегі тұтынулар мен қажеттіліктердің, әлеуметтік өмір мен табиғи экологиялық тәрбиенің басымдығын байқауға болады.

Қазіргі заманғы әлемдік педагогикалық ойдың білім тұжырымдамасы мен сонылық бағыты, бағдары экодизайндық негіздегі әдістемелік технологиялар аясындағы жаңаша пайымдаудың қажеттігін көрсетеді. Осыған орай әлемдік білім кеңістігінде *«в рамках инновационных стратегий экодизайн и экоинновации становятся очень актуальными в последние годы, поскольку они стремятся уменьшить воздействие на окружающую среду как продуктов, так и производственных процессов за счет использования новых технологий и методов работы, которые способствуют устойчивому развитию и в то же время помогают продвигать конкурентоспособность»* - деген тұжырымдалардан көруге болады [15; 201]. Яғни, білім беру жүйесі мен өндірістік тәжірибиедегі экодизайндық білімнің мәні мен астарында өнер туындылары мен өндірістік өнімдердің өмірдегі қолданылу сипаты әрі педагогикалық әрі экономикалық аспектіде өзара сабақтастықта қарастыру керек екендігін көрсетеді.

Сонымен қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайнды педагогикалық тұрғыдан жақсы білудің нәтижесінде өзара терең кәсіби қарым-қатынасты қалыптастырады. Заманауи ұлттық өнердегі экодизайнның педагогикалық негізі адамға қоршаған ортада бағдар табуына, өмірлік қажетті әрекеттерін жоспарлауға және жүзеге асыруға, оқиғаларды алдын ала болжауға, жаңа білімді түзуге қажетті ерекше жүйе ретінде қарастырылады. Педагогикадағы экодизайн мәселесі өнер мен өмірді, адам мен табиғат арасындағы сабақтастық пен тепе-теңдікті білдірудің маңызды құралы бола отырып, даму динамикасы жағынан қазіргі уақытта кез келген салаға қатысты әмбебап мәселе екендігін көрсетеді.

Заманауи ұлттық өнердегі экодизайнның педагогикалық негізінен эстетикалық білімнің табиғи қалыппен астасқан жаңару үдерісі, табиғи тепе-теңдіктің ғылыми-педагогикалық өндірістің диалектикалық жолмен дамуы, өмір мен өнердің бірлігін қамтамасыз етуде бірнеше фактордың қатысатындығын көрсетеді. Олар:

1. Табиғи биологиялық фактор. Ғылым мен білімнің, өнер мен өндірістің даму барысында табиғи биологиялық факторға зиян келтірмеуді қамтамасыз ету.

2. Экодизайн мен эстетикалық фактор. Бұл – қоғамдық орта мен табиғи ортаның үйлесімі, көркемдік пен табиғилықтың сабақтастығы, адамдардың көркем эстетикалық және экологиялық үйлесімге негізделген дағдылары, ұмтылыстары, яғни рухани-табиғи-мәдени ортаны орнықтыру.

3. Қоғамдық ортаның ментальды белсенділігі. Мұнда әрбір микро әлеуметтік топтан бастап, макро әлеуметтік ортаның экодизайнға негізделген оңды және белсенді көзқарасының қалыптасуы арқылы жүзеге асады.

Қорытынды

Қорыта айтқанда, заманауи ұлттық өнердегі экодизайн мәселесінің педагогикалық негізінде интеллектуалдық тұрғыдан толысқан саламатты тұлға болмысын қалыптастырудағы жүйелі мақсат пен білім мазмұны жатады. Ұлттық өнерді оқыту мен дәріптеуде экодизайн арқылы білім алушының эстетикалық білімін, экологиялық білігін, ойлау жүйесін, теориялық білімі мен өндірістік-тәжірибиелік әлеуетін жетілдіруге болады.

Қазіргі заманауи ұлттық өнердегі экодизайн мәселесін оқытудың педагогикалық тұрғыдан дұрыс негіздеу нәтижесінде: 1. білім алушылардың табиғи тазалықты сақтау мен шығармашылық тұрғыда ойлауға ықпал етеді; 2. білім алушылардың табиғи сұлулық пен табиғи құндылықты бағалау мүмкіндігі артып, эстетикалық және экологиялық білімі дамиды; 3. Өмір мен өнердегі табиғи үйлесімді бағалаудағы сенімділігі артып, табиғи және қоғамдық ортадағы тепе-теңдікті сақтауға дағдыланады; 4. ғылыми-шығармашылық білімін жетілдіріп, өнер мен өндірістегі сабақтастықты көрсетуге ықпал етеді; 5. білім алушылар эстетикалық және экологиялық білім алып, интеллектуалдық әлеуеті жоғары саламатты тұлғалық болмысы қалыптасады.

Қаржыландыру

Осы зерттеу ҚР БҒМ Ғылым Комитетінің гранттық қаржыландыруы бойынша №AP08053283 "Көркем білім берудегі дәстүрлі және заманауи ұлттық өнердегі экодизайн эволюциясы" жобасын іске асыру барысында жүзеге асырылды.

Пайдаланылған әдебиеттер

- 1 Қазақ ССР тарихы (1980). 1-том. Алматы. – 296 б.
- 2 Бодиков С.Ж., Кароглы А. (2015) Экодизайндағы табиғи материалдар пайдаланудағы жобалау әдістері // Қарағанды университетінің Хабаршысы. Педагогика сериясы № 3(79). 169-172 бб.
- 3 Каган М.С. (1988) Мир общения: проблема межсубъективных отношений. Москва. – 194 с.
- 4 Бекболатова Қ. (2018) Экодизайн технологиялары арқылы болашақ бейнелеу өнері мамандарының кәсіби шеберлігін қалыптастыру. 6D010700 – «Бейнелеу өнері және сызу» мамандығы бойынша жазылған PhD дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. Алматы. – 168 б.
- 5 Сағындықова Э.Ө. (2006) Оқу-жобалық іс-әрекет процесінде болашақ мамандардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру (аймақтық материалдарда): дисс...пед.ғыл.канд. Алматы. – 160 б.
- 6 Сайлауова Н.С. (2004) Балабақшадағы мектепалды топ балаларының бастапқы экологиялық мәдениет негіздерін қалыптастыру: дисс...пед.ғыл.канд. Алматы. – 149 б.
- 7 Бакирова К.Ш. (2010) Теоретико-методологические основы формирования экологической культуры студентов педагогического вуза: дисс... доктор пед. наук. Алматы. – 217 с.
- 8 Сихынбаева Ж.С. (2009) Студенттердің экологиялық білімін арттыруда инновациялық технологияларды пайдаланудың педагогикалық шарттары: дисс...пед. ғыл. канд. Түркістан. – 189 с.
- 9 Тлешова Ж.К. (2003) Қазақстан мен АҚШ жоғары білім беру орындарын салыстыру негізінде болашақ мұғалімдердің экологиялық дайындығын қалыптастырудың педагогикалық шарттары: дисс...пед. ғыл. канд. - Астана. – 147 б.
- 10 Манкеева Ж. (1997) Қазақ тілінің заттық мәдениет лексикасы. Филол. ғыл. док. ... дисс. авторефераты. – Алматы. – 53 б.
- 11 Шойбеков Р. (2006) Қазақ тілінің қолөнер лексикасы. Филол.ғыл.док. ... дисс. қолжазбасы. Алматы. – 308 б.
- 12 Заболоцкая З.М. (2010) Использование традиций народной одежды якутов в экодизайне современного костюма: дисс...канд. искусств-я. СПб. – 222 с.
- 13 Жадрин М. (2004) Проблема определения многоуровневой системы ожидаемых результатов обучения в школе // Открытая школа. № 8. С. 5-12
- 14 Қазақ педагогикалық энциклопедия сөздігі (1995) / Құрастырған Айтмамбетова Б.Р., Бозжанова К., Ильясова А. т.б. Алматы: РБК. - 786 б.
- 15 García-Sánchez, I.-M., Gallego-Álvarez, I., Zafra-Gómez, J.-L. (2020) Do the ecoinnovation and ecodesign strategies generate value added in munificent environments? *Business Strategy and the Environment*. 29(3), P. 1021 – 1033. <https://doi.org/10.1002/bse.2414>

References

- 1 Kazak SSR tarikhy (1980) [History of the Kazakh SSR]. 1-tom. Almaty. – 296 b. [In Kazakh]
- 2 Bodikov S.Zh., Karogly A. (2015) Ekodizajndagy tabigi materialdar pajdalanudagy zhibalau adisteri [Design methods using eco-friendly natural materials] // Karagandy universitetinin Khabarshysy. Pedagogika seriyasy. # 3(79). 169-172 bb. (In Kazakh)
- 3 Kagan M.S. (1988) Mir obshheniya: problema mezhsu`ektivnykh otnoshenij. [The world of communication: the problem of intersubjective relations]. Moskva. – 194 s. (In Russian)
- 4 Bekbolatova K. (2018) Ekodizajn tekhnologiyalary arkyly bolashak bejneleu oneri mamandarynyn kasibi sheberligin kalyptastyru. 6D010700 – «Bejneleu oneri zhane syzu» mamandygy bojnsha zhazylgan PhD darezhesin alu ushin dajyndalghan dissertacziya. [Formation of professional skills of future fine arts specialists through Eco-Design Technologies. Dissertation for the PhD degree in the specialty 6d010700 - "Fine Arts and drawing"]. Almaty. – 168 b. (In Kazakh)
- 5 Sagyndykova E.O. (2006) Oku-zhobalyk is-areket proczesinde bolashak mamandardyn ekologiyalyk madenietin kalyptastyru (ajmaktyk materialdarda): diss...ped. gyl. kand. [Formation of an ecological culture of future specialists in the process of educational and project activities (in regional materials): dissertation... Dr. Sci. (Pedagogy)]. Almaty. – 160 b. (In Kazakh)
- 6 Sajlauova N.S. (2004) Balabakshadagy mektepaldy top balalarynyn bastapky ekologiyalyk madeniet negizderin kalyptastyru: diss...ped. gyl. kand. [Formation of the basics of primary ecological culture of children of pre-school groups in kindergarten: dissertation... Cand. Sci. (Pedagogy)]. Almaty. – 149 b. (In Kazakh)
- 7 Bakirova K.Sh. (2010) Teoretiko-metodologicheskie osnovy` formirovaniya ekologicheskoy kul`туры studentov pedagogicheskogo vuza: diss... doktor ped. nauk. [Theoretical and methodological foundations of the formation of the ecological culture of students of a pedagogical university: diss... Dr. Sci. (Pedagogy)]. Almaty. – 217 s. (In Russian)
- 8 Sikhynbaeva Zh.S. (2009) Studentterdin ekologiyalyk bilimin arttyruda innovacziyalyk tekhnologiyalaryd pajdalanudyn pedagogikalyk sharttary: diss...ped. gyl.kand. [Pedagogical conditions for the use of innovative technologies in improving students' environmental knowledge: dissertation... Cand. Sci. (Pedagogy)]. Turkistan. – 189 s. (In Kazakh)

- 9 Tleshova Zh.K. (2003) Kazakstan men AKSh zhogary bilim беру орындарын салыстыру негізінде болашақ мұғалімдердің экологиялық дайындығын калыптастырудың педагогикалық шарттары: diss...ped. gyl. kand. [Pedagogical conditions for the formation of environmental readiness of future teachers based on the comparison of higher education institutions of Kazakhstan and the United States: dissertation... Cand. Sci. (Pedagogy)]. Astana. – 147 b. (In Kazakh)
- 10 Mankeeva Zh. (1997) Kazak tilinin zattyk madeniet leksikasy. Filol. gyl. dok. ... diss. avtoreferaty. [Lexicon of subject culture of the Kazakh language: Abstract of dissertation... Dr. Sci. (Philology)]. Almaty. – 53 b. (In Kazakh)
- 11 Shoibekov R. (2006) Kazak tilinin koloner leksikasy. Filol. gyl. dok. ... diss. kolzhazbasy. [Craft vocabulary of the Kazakh language: dissertation... Dr. Sci. (Philology)]. Almaty. – 308 b. (In Kazakh)
- 12 Zaboloczka Z.M. (2010) Ispol'zovanie traditsij narodnoj odezhdyy yakutov v ekodizajne sovremennogo kostyuma: diss.. kand. iskusstv-ya. [Using the traditions of Yakut folk clothing in the eco-design of a modern costume : dissertation... Cand. Sci. (Art history)]. SPb. – 222 s. (In Russian)
- 13 Zhadrina M. (2004) Problema opredeleniya mnogourovnevnoy sistemy ozhidaemykh rezul'tatov obucheniya v shkole [The problem of determining a multi-level system of expected learning outcomes at school] // Otkrytaya shkola. # 8. S. 5-12 (In Russian)
- 14 Kazak pedagogikalyk encyklopediya sozdigi [Kazakh pedagogical encyclopedical dictionary] (1995) / Kurastyrgan Ajtmambetova B.R., Bozzhanova K., Ilyasova A. t.b. Almaty: RBK. - 786 b. (In Kazakh)
- 15 García-Sánchez, I.-M., Gallego-Álvarez, I., Zafra-Gómez, J.-L. (2020) Do the ecoinnovation and ecodesign strategies generate value added in munificent environments? Business Strategy and the Environment. 29(3), P. 1021 – 1033. <https://doi.org/10.1002/bse.2414>

Педагогические основы экодизайна в современном национальном искусстве

С.А. Жиренов^{1*}, Г.М. Алжанов²

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

²Атырауский университет имени Х.Досмухамедова, г. Атырау, Казахстан
e-mail*: Saken82@mail.ru

Экодизайн - это направление в дизайне и архитектуре, направленное на защиту окружающей среды, создание комфортной среды обитания человека в гармонии с природой. В статье рассматриваются вопросы внедрения экодизайна современного национального искусства в научно-педагогическую сферу, педагогические основы экодизайна, его научно-теоретическое и практическое содержание в различных аспектах. Цель данного исследования - показать эстетическую и экологическую природу экодизайна в традиционном и современном национальном искусстве, а также их применение и важность в системе образования. Рассматривая педагогические аспекты сочетания природной чистоты и художественной красоты экодизайна в национальном искусстве как показателя бытовой культуры этноса, авторы используют множество методов и приемов: анализ, систематизацию, анкетирование, повествование, интерпретацию, обработку научной литературы и различных источников. Результаты исследования будут представлены специалистам в области художественного образования и других профессиональных сфер в виде научных, педагогических и практических материалов. Педагогические аспекты экодизайна в системе образования направлены на воспитание будущих поколений в духе гармонии природы и человека, целостности этноса и культуры, реализации неразрывного единства искусства и жизни.

Ключевые слова: экодизайн, образование, методика, технология, экология, педагогика, эстетика, этнос.

Pedagogical foundations of ecodesign in contemporary national art

Sayan A. Zhirenov^{1*}, Gadilbek Alzhanov²

¹ Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

² Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan
e-mail*: Saken82@mail.ru

Ecodesign is a direction in design and architecture aimed at protecting the environment, creating a comfortable human environment in harmony with nature. The article deals with the issues of introducing the ecodesign of modern national art into the scientific and pedagogical sphere, the pedagogical foundations of ecodesign, its scientific, theoretical and practical content in various aspects. The purpose of this study is to show the aesthetic and ecological nature of ecodesign in traditional and modern national art, as well as their application and importance in the education system. Considering the pedagogical aspects of the combination of natural purity and artistic beauty of ecodesign in national art as an indicator of the everyday culture of an ethnic group, the authors use a variety of methods and techniques: analysis, systematization, questioning, narration, interpretation, processing of scientific literature and various sources. The results of the research will be presented to specialists in the field of art education and other professional fields in the form of

scientific, pedagogical and practical materials. The pedagogical aspects of ecodesign in the education system are aimed at educating future generations in the spirit of harmony of nature and man, the integrity of ethnos and culture, the realization of the inseparable unity of art and life.

Keywords: *ecodesign, education, methodology, technology, ecology, pedagogy, aesthetics, ethnos.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Жиренов Саян Аманжолұлы, филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: Saken82@mail.ru

Әлжанов Ғаділбек Мұратұлы, магистр, аға оқытушы, Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ., Қазақстан; e-mail: alzhanov82@gmail.com

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Жиренов Саян Аманжолович, ассоциированный профессор, кандидат филологических наук, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан; e-mail: Saken82@mail.ru

Альжанов Гадильбек Муратович, магистр, старший преподаватель, Атырауский университет имени Х.Досмукхамедова, г. Атырау, Казахстан; e-mail: alzhanov82@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Sayan A. Zhirenov, Associate Professor, Cand. Sci. (Philology), Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: Saken82@mail.ru

Gadilbek Alzhanov, master's degree, Senior lecturer, Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan; e-mail: alzhanov82@gmail.com

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 30.03.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 25.06.2021

ИНТЕРТЕКСТУАЛЬНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ КАЗАХСТАНА В АСПЕКТЕ КУЛЬТУРНОЙ ПАМЯТИ

Д.С. Шарипова^{1}, С.Ж. Кобжанова², А.Б. Кенджакулова³*

^{1,3} Институт литературы и искусства им. М.О. Ауэзова КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

² Государственный музей искусств РК им. А. Кастеева, г. Алматы, Казахстан

e-mail*: dilyarazam@mail.ru

Для мастеров современного искусства Казахстана наряду с важностью образцов классической культуры и открытий модернистского искусства единым полем традиции сегодня становится казахское народное искусство. Интертекстуальность, постоянный диалог с разными пластами мировой и национальной живописи и скульптуры определяют поиски новой выразительности в искусстве. В данной статье описана роль интертекстуальности в развитии новых форм художественных высказываний, а именно как в произведениях современных казахстанских скульпторов (С. Бекботаев, Д.Сарбасов, З. Кожамкулов), ювелиров (А.Мукажанов), мастеров гобелена (А.Бапанов) сохраняется значимость ценностей родной культуры как пространства культурной памяти. Эксперименты с материалом воспринимаются как ритуал, созидательный акт, поиск собственного авторского стиля, современных средств выражения художника. Показано, что опасность утраты собственной национальной идентичности, связанная с процессом глобализации, объясняет интерес мастеров к авторскому мифотворчеству, призванному пробудить в сознании современников духовные основы нации. Через механические детали скульпторы создают новые мифы в целях упорядочения этико-психологического состояния современного человека, в творчестве же мастеров декоративно-прикладного искусства практикуется бриколаж как соединение разных материалов и фактур, смыслов и образов, наиболее близких конструированию мифа.

Ключевые слова: интертекстуальность, культурная память, постмодернизм, цитирование, скульптура, инсталляция, бриколаж.

Введение

Масштабы исторических изменений в эпоху независимости Казахстана столь значительны, что ставят искусствоведов перед необходимостью осмыслить главные ориентиры художественной культуры страны в XXI веке в общетеоретическом плане.

Термин «интертекстуальность» был впервые использован Юлией Кристевой в статье «Бахтин, слово, диалог и роман» в 1967 году, сопрягаясь с идеями диалогизма и полифонии М.Бахтина [1]. Продолжая разрабатывать постструктуралистскую концепцию интертекстуальности, Ролан Барт в эссе 1968 года «Смерть автора» писал, что «текст сложен из множества разных видов письма, происходящих из разных культур и вступающих друг с другом в отношения диалога, пародии, спора» [2; 390]. По убеждению Р.Барта, текст не может восприниматься как уникальный авторский продукт, он в основе своей интертекстуален: «Каждый текст является интертекстом: другие тексты присутствуют в нем на различных уровнях в более или менее узнаваемых формах: тексты предшествующей культуры и тексты окружающей культуры. Каждый текст представляет собой новую ткань, сотканную из старых цитат» [3; 270].

Материалы и методы

Н.Маньковская при анализе эстетического аспекта постмодернизма полагает, что «в постмодернистском искусстве идеи интертекстуальности стимулируют принцип калейдоскопической игровой цитатности, центонности, всеобъемлющей свободной комбинаторики художественных приёмов любых эпох и народов» [4; 199-200].

Лингвистами интертекстуальность определяется как «включение в текст целых других текстов с иным субъектом речи, либо их фрагментов в виде цитат, реминисценций и аллюзий» [5; 346]. Это определение мы будем использовать, анализируя произведения мастеров Казахстана.

Современные художники поднимают свой статус до идейных лидеров, чье творчество оказывает влияние на разные области жизни социума, являясь не просто украшением или частным

высказывание. Проблемы политики, экологии, устойчивого развития, трансформации древнего наследия, культурной памяти – вот неполный перечень вопросов, которые определяют их поиски.

На нынешнем рубеже веков нарастают две противоположные тенденции. С одной стороны – развитие национальных культур, особая значимость корней, духовных координат, этических ценностей наших предков, с другой – интеграция и глобализация, объединение в планетарную культуру. Складываются новые идеалы жизнеустройства, изменяется сам образ жизни человека. Именно в такие переходные периоды актуализируется проблема сохранения культурной памяти, особой для каждой культуры формы передачи и осовременивания культурных смыслов [6; 8].

Французский философ Поль Рикёр в своей критике современной мемориальной политики, связывая ее с официозом, часто бюрократическим отношением к ней, подчеркивал необходимость строго научного изучения того, как и через какие формы сегодня отражается память о прошлом [7; 9]. Диалог с прошлым посредством интертекстуальности, на наш взгляд, является перспективным направлением такой работы памяти.

По мысли французского исследователя Пьера Нора, чем меньше память переживаема внутренне, тем более она нуждается во внешней поддержке и в ощутимых точках опоры, местах, «где память кристаллизуется и находит свое убежище» [8; 17]. Места памяти – это символические точки, пункты, триггеры, позволяющие людям ощутить себя членами единого коллектива. Произведения современного искусства также могут быть такими местами памяти, через которые их создатели, используя постмодернистский принцип интертекстуальности, транслируют прошлое.

Для мастеров современного искусства Казахстана наряду с важностью образцов классической культуры и открытий модернистского искусства единым полем традиции сегодня становится и искусство древних, и казахское народное искусство. Интертекстуальность, в которую вплетены все направления и источники вдохновения, постоянный диалог с разными пластами мировой и национальной живописи и скульптуры определяют поиск значимых скульпторов разных поколений.

Результаты и обсуждение

Инсталляции памяти: Сырлыбек Бекботаев

Сегодня художники Казахстана опираются на этнические коды, сохраняя единое пространство культурной памяти. Коллажная структура современных произведений позволяет достичь синтетического, мозаичного единства инноваций в идеях, технологиях, способах высказывания и прошлых форм и смыслов культурной памяти.

Так, основой представленной композиции по тематике ЭКСПО-2017 – «*Кинетическая энергия*» Сырлыбека Бекботаева является знаковое для поколения живописи шестидесятников полотно Салихитдина Айтбаева «Счастье», созданное в 1966 году.



С. Бекботаев. Кинетическая энергия. 2017

Размещение фрагментов известного сюжета на символическом механизме из шестеренок предлагает современному зрителю осмыслить роль искусства в потоке времени, его цикличность. Автор настаивает на идее активного цитирования. Проходя через сложные механизмы восприятия и интерпретации, традиции переосмысливаются, возрождаются в новом облике, становясь тем фундаментом, на котором зиждется культурный генофонд нации.

Инсталляция С.Бекботаева основана на принципе интертекстуальности. В современном искусстве – это включение в собственное послание классической работы, которая работает в новом контексте в совершенно другом ключе, становясь главным средством для понимания концепции автора, который переосмысливает прошлое в свете актуальных запросов и проблем.

Проект *«Стенные цветы»* (2017) представляет скульптурные объекты, воссоздающие растительный мир Казахстана: тюльпан, башмачок крупноцветный, крестовник плосколистный и колокольчик. Воплощая редкие виды в увеличенном масштабе, художник призывает зрителя разделить его восхищение уникальной красотой и богатством степи и поднимает вопрос о необходимости защиты хрупкой окружающей среды.

Начиная с 2016 года, С. Бекботаев создает удивительные инсталляции из обычной проволоки – целые картины, рассказывающие о проблемах общества. Художник начинал свою творческую деятельность как график. Это послужило толчком к созданию новых технологий. «Когда я делал графические работы, начал рисовать бесконечными линиями. Это как будто лежит сено в хаотичном порядке, но при этом ты через хаотичные линии хочешь создать общие формы. Вот тогда и пришла мысль, как показать их в объеме, как реализовать. Нужно было придумать какие-то ручки и поднять их. Так потихоньку я пришел к проволоке – эту линию металлическую можно гнуть, и что-то делать из нее», – рассказывает художник [9].

Инсталляция *«Объект № 0027»* была установлена в рамках выставки Astana Art Show 2018. В рассмотрении этого объекта нам важно изменение отношения автора к презентации своего произведения. Большая часть современных работ предполагает подробную аннотацию для зрителя, излагая концепт проекта. Но «тогда нужно быть не художниками, а писателями», – отмечает автор и располагает свои произведения в пространстве города без всяких объяснений, давая зрителям возможность свободной трактовки объекта. Непонятные формы, выполненные в разных цветах, призывают к размышлению, фантазийности и восприятию объемов в чистом виде.

Фотосерия С. Бекботаева *«Красный фильтр»* представляет портреты писателей, ученых, деятелей культуры, которых уничтожала государственная система, но они живы своими трудами в памяти народа. В этом контексте общечеловеческой трагедии «Красный» звучит как цвет крови.

Живопись, фотография, видеоарт, объекты художников – это произведения искусства, не просто иллюстрирующие раздумья современников, но своеобразный код истины, где созерцание мгновенно сменяется сопереживанием.

Язык современного искусства становится очень сложным, выразительным, насыщенным эмоциями и тайным смыслом, нуждающимся в интуиции искусствоведа в роли историка, теоретика, пророка, который может определить художественную значимость произведения и потенциал художника. Важным становится стремление мастера через сугубо личное высказывание, через познание собственного экзистенциалистского выбора определить этические ценности всего нашего общества, обращаясь именно к возможностям диалога разных источников. Так, по мнению исследователей современного экзистенциалистской литературы, «идейно-тематическая разнородность современного художественного произведения заключается в многоплановой и разносторонней проблематике; концептуальный уровень характеризуется мультикультурным подходом; жанровая специфика проявляется в сочетании двух или более жанров и возникновении новых жанров и поджанров; ведущими категориями литературы становятся интертекстуальность, интердискурсивность и интерсемиотичность» [10; 115].

Интертекстуальность, диалогизм разнородных визуальных текстов сохраняется и в самой концепции экспонирования современного искусства. Совмещение традиционных предметов и новых медиа становится важным средством для осознания места современного национального искусства в условиях глобализации. Как отмечалось на открытии персональной выставки С. Бекботаева «Ритм тишины» в «Esentai Gallery», «в роскошный гляцевый молл ворвался казахский юг с его базарами, саманными домиками и скрытыми двориками» [11]. В инсталляции *«Погремушка»* художник из деревянных и металлических деталей собрал гигантский бесик, в который поместил множество телевизоров. Надо всем этим он подвесил на канате компьютерный монитор, заменяющий

погремушку. «Сегодня родители отгораживаются от детей, но сыновья и дочери скоро вырастут, и тогда в их жизни тоже не найдется времени для отца и матери», – поясняет С. Бекботаев [11]. Таким образом, самоидентификация, кочевническая философия, образ жизни, быт и место казаха в современном мире – темы, которые больше всего волнуют С. Бекботаева и вдохновляют его на работу, – получают свое воплощение в неизменном смешении арт-объектов, их контрастном сопоставлении и сложном синтезе.

Фотография, инсталляции, объекты таких художников, как С. Бекботаев – это произведения искусства, не просто иллюстрирующие раздумья современников, где созерцание мгновенно сменяется сопереживанием.

Анимализм и интертекстуальность: Данияр Сарбасов

Одной из ярких особенностей интертекстуальности в казахской скульптуре стало частое обращение мастеров к анималистическому жанру. Оно порождено потребностью глубоко погрузиться в прошлое, обратиться к звериному стилю, мифологическим персонажам Великой степи, отразить природные концепты национального мировидения, а также найти в формах архаики новые способы достижения выразительной скульптурной формы.

Анималистические работы Данияра Сарбасова привлекли наибольшее внимание профессионального сообщества. Самым известным произведением стала скульптурная композиция «Миф об Ашине» (2015). В ней Д. Сарбасов показал возможности анималистического жанра, его образно-стилистический диапазон, разные уровни воздействия на зрителей.



Д. Сарбасов. Миф об Ашине. 2015

Проблема переключения сознания из модуса анималистической скульптуры в режим эпического повествования решается скульптором визуально, через телесное соединение зверя и человека, внешней агрессии и внутренней успокоенности. Постмодернистская скульптура открыта любой публике, кому-то она расскажет мифологический сюжет, у кого-то начнут работать различные ассоциации, отсылки и подтексты. Д. Сарбасов с воодушевлением использует принцип двойного кодирования. С одной стороны – это реалистический образ волчицы, тюркского тотема из легенды о происхождении царского рода Ашина, связанный в мировой скульптуре с образом Капитолийской волчицы. С другой – скульптор играет цитатами, внедряя постмодернистский метод художественной выразительности, помещая классические сюжеты в современный контекст. Образ Капитолийской волчицы накладывается на тему матери и ребенка Генри Мура, порождая новое образование.

Обращение к мифу у Д. Сарбасова не иллюстрация и не отвлеченная философия. Он приходит со своей работой, чтобы рассказать нам о давно живших и чувствовавших. В этой работы нет стилизации под «звериный стиль», автор, увлеченными прошлым, подчеркивает современность своей скульптуры, ведь предания далекой старины присвоены, прожиты рассказчиком-скульптором и нами как свои.

Д. Сарбасову свойственно гармонично сочетать цитаты из мировой классики с собственным видением скульптуры, он обладает способностью инсценировать миф как «пьесу», внести в скульптуру протяженность события и сыграть на контрасте. Его произведения нужно внимательно осматривать, погружаясь в глубину сюжета и постепенного разворачивания форм. Ощущение нахождения младенца в идеальном месте покоя и безопасности автор акцентирует фасадом скульптуры, показывая злобную волчицу, готовую напасть на любого, кто осмелится к ней приблизиться. При круговом обходе зритель, увидев первый план, в котором каждый волосок волчицы насыщен мощной отрицательной энергией, внезапно получает еще одно сильное впечатление от неожиданно появившейся сквозной полости с безмятежным младенцем. Д.Сарбасов обращается к пустотам, «дырам», столь любимым Генри Муром. Искусствовед и теоретик современного искусства Р. Краусс утверждала, что «дыры» великого англичанина отражают поиски внутреннего органического начала, с помощью которого Г. Мур стремился «создать иллюзию того, что в центре инертной материи находится источник энергии, который ее формирует и оживляет» [12].

У Д. Сарбасова в «дыре» не метафорически, а буквально находится ребенок – источник дальнейшей жизни. Пустота обыгрывается скульптором очень тонко, она имеет знаковое значение, оказываясь символом защищенного пространства.

Исходя из психологии восприятия, воздух не просто проходит скульптуру насквозь, а сначала концентрируется в углублениях, «дырах», что и придает ему некоторую плотность. В скульптуре «Миф об Ашине» полость не выглядит муровской дырой, а воспринимается некоей конкретной формой, как тонкий пузырь, окружающий плод. То есть модернистский символ преобразован во вполне реалистический элемент. Такое зыбкое ощущение взаимодействия материи и пустоты в данной скульптуре становится явным действием, запускающим движение рассказа. Провокативность пустот как орудия модернистской риторики превращается в конструирование мифа как реального события и символа одновременно.

В последующих работах автор ищет новые анималистические образы. К сожалению, не столь удачна скульптура барса на Восточной объездной дороге в Алматы (2018). Скульптура решена с помощью прото-кубистического приема ограничения поверхности. При построении массивных форм эта граненая поверхность снижает ощущение элегантной величественности и монументальности. Возможно, используя другую эстетику, к примеру, того же Ар-деко с его требованием чистой формы, ясного плавного силуэта, автор достиг бы большего визуального эффекта.

Обращаясь к искусству «звериного стиля», Д. Сарбасов, как и многие скульпторы (Д.Намдаков, А. Баярлин, А. Нартов), идет по пути создания «скульптурного фэнтези», о котором мы уже подробно писали в наших исследованиях [13]. Созданные молодым мастером полуфантастические существа – быки, олени, летящие кони («Альянс бык», «Олень», «Романтик», 2015) – словно «вооружены до зубов», экипированы в редкой красоты кольчуги из орнаментов звериного стиля. Они даже напоминают нам существ из литературного жанра стимпанк, к примеру, «панцербьернов» – разумных полярных медведей, носящих специальную броню из небесного металла (Ф. Пульман, трилогия «Темные начала»).

Пластические цитаты сакского стиля дают декоративный эффект и акцент на выразительный язык орнамента и знака. Поэтому в них присутствует ощущение зашифрованного кода, который относит зрителя к исторической памяти Великой степи.

В отличие от ранних работ в этих произведениях, на наш взгляд, есть холодность стилизации, которая дает изысканность, но заставляет сожалеть о непосредственном эмоциональном переживании при обходе «Ашин».

Для разнообразных проявлений анималистики Д.Сарбасова всегда характерно отсутствие внутренней замкнутости и самодостаточности образа, автор рассчитывает на активную коммуникацию животных со зрителем, что в основе своей опирается на искусство древних. Скульптор стремится разыграть драматическое представление, динамичное и экспрессивное с помощью специально выстроенных объемов. Благодаря асимметричности, криволинейным очертаниям, складчатости, перепадам рельефа поверхности форма становится более подвижной и изменчивой. Стилизация, которая так соблазнительна для молодых авторов, трансформирует станковую пластику в ювелирное

изделие, занятую вещицу. Традиция «звериного стиля», питая фантазию и расширяя диапазон образов, ограничивает русло пластических исканий, подчас приводя к излишней дробности скульптурной массы, которая мыслится как декоративная плоскость.

В какой-то степени – это скорее экспериментальные вещи, в которых автор ищет новые формально-пластические находки, которые будут применяться дальше. Однако есть опасность ухода, как и у Д.Намдакова, в поле ювелирного творчества, превалирования мелких, пусть и интересных деталей, отказ от ощущения массы как единого скульптурного тела. Однако пробные эксперименты молодых продолжаются в разных направлениях, и через апробирование разных стилистик идет поиск собственной манеры.

Бриколаж: Зульхайнар Кожамкулов

Важной формой интертекстуальности в изобразительном искусстве является бриколаж. Одним из самых ярких образцов этой художественной практики в современном искусстве Казахстана стали произведения Зульхайнара Кожамкулова. Его скульптуры «Царица степей» (2017), «Кобланды батыр» (2018), «Бык» (2018), оставаясь в рамках классического языка скульптуры, сделаны из использованных автомобильных деталей. Такой синтез разных сущностей придает творчеству инновационный импульс, ориентирует на поиск оригинальной сборки старых элементов с новым смыслом и идеями.

Самое важное в данной ситуации для современного скульптора – это предвидение, умение почувствовать в ландшафте, абстрактной форме или, как в этом случае, гудах металлолома определенные прообразы, к которым нужно прислушаться и сделать их доступными для всех. В этих поисках они продолжают стезю традиционного искусства, народных ремёсел, воссоздающих поиск и творчество архаических эпох.

Термин «бриколаж» (от фр. «bricoler» - играть отскоком или мастерить что-либо из подручных материалов) выражает представление о неожиданном движении (внезапно отскочил мяч при игре в бильярд). К. Леви-Стросс ввёл этот термин в научный оборот для объяснения мифологического мышления: «мифологическая рефлексия выступает в качестве интеллектуальной формы бриколажа» [14; 130]. Бриколаж подразумевает соединение находящихся под рукой материалов, которые комбинируются в новом порядке, составляя из прежнего опыта новую целостность, подобно тому, как меняются узоры в калейдоскопе. В работе «Первобытное мышление» К. Леви-Стросс заявляет, что бриколер – «это тот, кто творит сам, самостоятельно, используя подручные средства», при этом в момент создания нового он «должен вновь обратиться к уже образованной совокупности инструментов и материалов, провести или переделать ее инвентаризацию» [14; 126, 128].

Бриколаж оперирует не прямым высказыванием, а работает на уровне ассоциаций «второго порядка», не лежащих на поверхности, высвечивая глубинные смыслы, что дает возможность выявить в работе художника такие черты, как полисемантизм, ассоциативность, парадоксальность. Для бриколажа значимы только структура и результат, а не составляющие его детали, изменяющиеся в процессе созидания.

Постмодернизм, как и авангард, творит из случайных вещей. Предвестниками композиций З.Кожамкулова являются и ассамбляжи 1960-1970-ых, различные практики комбинации объектов. Мэтр современного искусства Арман (настоящее имя Арманд Пьер Фернандес), примкнувший к новому реализму во Франции, близкому американскому поп-арту, из «сора» обыденности, из одинаковых бытовых предметов создавал свои абстрактные композиции, называя их «аккумуляции». Это были формы, составленные из часов, музыкальных инструментов, кофеварок, гаек, фотоаппаратов и т.д.



З.Кожамкулов. Кобланды батыр. 2017

З.Кожамкулов идет по этому пути, только оставаясь верным фигуративности. Тем не менее, впечатление от анималистической форм и всадников казахского автора совпадает с эффектом от работ Армана, в которых соединение множества объектов абсолютно переиначивает их суть и эмоциональный заряд. Действия Кобланды батыра, к примеру, строятся по законам эпоса на сюжете сохранения неприкосновенным мира, в котором он живет: защищая его от захватчиков, он не допускает распространение в него сил хаоса. В этом и заключается миссия героя. Скульптор также организует из хаоса отдельных использованных ранее элементов единый скульптурный объем, буквально показывая этот процесс преодоления и организации хаотического, делая это с пониманием происходящего как игры с восприятием классической конной скульптуры, ее задач и символики. Происходит деконструкция конного памятника как интеллектуального бриколажа, новая сборка из случайных элементов и привнесения образов для создания арт-объекта с другим новым смыслом.

Как отмечает автор, «Кобланды батыр – это дань памяти предкам, батырам, которые защищали нашу землю. Нужно отметить, что только сакский воин может стрелять, обернувшись назад, ни один другой воин не способен на это» [15]. Для молодого зрителя эти образы из металлолома больше напоминают субкультуру стимпанка, то есть выводят скульптуры воинов в сторону уже другой образности, в которой следование исторической правде и тому, насколько верно изображен сакский всадник, не имеет значения. Главное – восторженное увлечение техникой, механизмами, работа с промышленными отходами и создание благодаря этому параллельной истории, схожей с теми фэнтези, которые они читают и видят в кино. Таким образом, приближаясь к модным течениям сегодняшнего дня, Зулхайнар Кожамкулов осовременивает казахский эпос.



З.Кожамкулов. Царица степей. 2018

В своем движении к историческому жанру, к эпосу автор, хотя и описывает прошлое, из-за использования современного материала, технологий соединяет два мира – эпический и современный, размывая дистанцию между древностью и сегодняшним днем.

В контексте постмодернистской образности Кожамкулов переосмысливает классические традиции конной статуи, вырабатывая новое отношение к культурной памяти, которая для него теряет ощущение священного трепета перед классикой, а начинает казаться чем-то вроде игры, полной иронии и свободы. Одновременно в случае с этими работами мастер повторяет акт создания мира из того, что находится у творца под рукой, совершая ритуал сотворения целого и оформленного из хаоса, реактуализируя тем самым миф. Воссоздание мифологической структуры культурного производства отличает возрождение неомифологического сознания XX века, которое активно используется и сегодня. Скульптура из трэша – мусора, отходов, – принимает на себя сакральные функции, воспринимаясь как ритуал, как созидательный акт, а также как поиск собственного авторского стиля, эксперимента, изысканий современных средств выражения.

Если говорить о позднесоветском времени, отметим, что господствующим направлением для обновления языка искусства оказались поиски архетипов и символов, в большей степени в прошлом, чем в будущем. Культура интересовалась мифами, древними текстами, забытыми смыслами, тайными знаками. Отчасти, вероятно, это можно рассматривать как некий вариант постмодернизма, с поправкой на то, что она была начисто лишена основного качества постмодернизма – иронии. Ирония свойственна скульптуре нынешнего рубежа веков, и скульптуры З.Кожамкулова являются этому доказательством.

Возрождение общекультурного интереса к мифу в искусстве является стремлением к реконструкции и воссозданию целостного архаического мироощущения. Обращаясь к эпическим образам, через механические детали Кожамкулов создает новый миф и находит пути упорядочения этико-психологического состояния современного человека.

Бриколаж как соединение разных материалов и фактур, смыслов и образов мы наблюдаем в творчестве мастеров декоративно-прикладного искусства, наиболее близких конструированию мифа. К примеру, объекты ювелира А.Мукажанова, включающие разные материалы и фактуры, не обладают ясным смыслом, а представляют собой широкое поле ассоциаций.



А.Мукажанов. Махамбет. 2013

Принцип бриколажа мы видим и в последних работах А.Бапанова, где для создания масштабных войлочных «полотен» он использовал как обрезки, оставшиеся от войлока, так и произвольно взятые формы западного абстракционизма.



А. Бапанов. Тенгри. 2017

Заклучение

Современное искусство смешивает «высокое» и «низкое», искусство и китч, массовый и элитарный вкус, сводя их к единому интертексту. Подобное отношение к культурной традиции итальянский искусствовед А. Бонито Олива назвал «культурным номадизмом» [16], когда отказ от линейности авангарда позволяет творцам свободно перемещаться по территориям художественной культуры прошлого и настоящего.

Таким образом, стремление к интерпретации и интеграции живописных и пластических мотивов и идей XX века приводит к постоянному и плодотворному диалогу с близким и далеким прошлым; произведения прежних эпох занимают полноправное место в новаторских идейных, формотворческих и духовных поисках современного мастера.

Опасность утраты собственной национальной идентичности, связанная с процессом глобализации культур, объясняет интерес современных мастеров Казахстана к мифотворчеству, призванному пробудить в сознании современников духовную коллективную память. Художники находят в базовых культурных символах возможность упорядочения духовного и бытового опыта современного человека, подчеркивая тем самым незыблемость ценностей нации.

Список литературы

- 1 Крестева Ю. (2000) Бахтин, слово, диалог, роман (1967) // Французская семиотика. От структурализма к постструктурализму. М.: Лабиринт. С.427-457.
- 2 Ильин И. П. (1996) Интертекстуальность // Современное зарубежное литературоведение: Энциклопедический справочник. М.: Интрада. – 319 с.
- 3 Барт Р. (1989) Избранные работы: Семиотика: Поэтика. М.: Прогресс. – 616 с.
- 4 Маньковская Н. (2018) Постмодернизм в эстетике // Философская антропология. Т.4. №1. С.192-230.
- 5 Арнольд И.В. (1999) Объективность, субъективность и предвзятость в интерпретации художественного текста // Арнольд И.В. Семантика. Стилистика. Интертекстуальность: Сб. статей. СПб. С.341-350.
- 6 Ассман Я. (2004) Культурная память: Письмо, память о прошлом и политическая идентичность в высоких культурах древности. М.: Языки славянской культуры. – 368 с.
- 7 Рикер П. (2004) Память, история, забвение. М.: Изд-во гуманитарной литературы. – 725 с.
- 8 Нора П. (1999) Франция-память. СПб.: Изд-во СПбГУ. – 328 с.
- 9 Инсталляции из проволоки украсят столицу (2017) [Электронный ресурс] https://www.inform.kz/ru/installyatsii-iz-provoloki-ukrasyat-stolitsu_a3386941 (дата обращения: 12.12.2020)
- 10 Lushnikova G. I., Osadchaia T. Iu. (2018) Modern existentialist novel: code-mixing. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. №11. P. 106-119.
- 11 В Esentai Gallery состоялось открытие выставки «Ритм тишины» (2015) [Электронный ресурс] — <https://kursiv.kz/news/pischa-dlya-uma/2015-10/v-esentai-gallery-sostoyalos-otkrytie-vystavki-ritm-tishiny> (дата обращения: 05.11.2020)
- 12 Островский И. (2017) Пустоты в скульптуре Генри Мура //Искусствознание. Журнал по теории и истории искусства. №3. С. 232-249. http://artstudies.sias.ru/upload/isk_2017_3_232-249_ostrovskiy.pdf (дата обращения: 07.12.2020)
- 13 Шарипова Д.С. (2017) Проблема орнаментальности в скульптуре Казахстана XX-XXI вв. // Казахский традиционный орнамент в современном изобразительном искусстве Казахстана. Алматы: ИЛИ МОН РК. – С. 83-100.
- 14 Леви-Стросс К. (1994) Первобытное мышление. М.: Республика. – 384 с.
- 15 Тулеубаева М. (2018) Алматинцы трут подкову скульптуры лошади, чтобы обрести счастье [Электронный ресурс] — <http://www.nur.kz/1759840-almatincy-trut-podkovu-skulptury-losadi-ctoby-obresti-scaste.html> (дата обращения: 07.12.2020)
- 16 Олива А.Б. (2003) Искусство на исходе второго тысячелетия. М.: Художественный журнал. – 215 с.

References

- 1 Kristeva Yu. (2000) Bakhtin, slovo, dialog, roman (1967) // Francuzskaya semiotika. Ot strukturalizma k poststrukturalizmu. [Bakhtin, word, dialogue, roman (1967) // French semiotics. From structuralism to poststructuralism]. M.: Labirint. S.427-457. [in Russian]
- 2 Ilyin I. P. (1996) Intertekstual'nost' // Sovremennoe zarubezhnoe literaturovedenie: Encziklopedicheskij spravochnik. [Intertextuality // Modern foreign literary studies: An encyclopedic reference book]. M.: Intrada. – 319 s. [in Russian]

- 3 Bart R. (1989) Izbrannye raboty: Semiotika: Poetika. [Selected works: Semiotics: Poetics] .M.: Progress. – 616 s. [in Russian]
- 4 Man'kovskaya N. (2018) Postmodernizm v estetike (Postmodernism in aesthetics) // Filosofskaya antropologiya (Philosophical Anthropology). T.4. #1. S.192-230. [in Russian]
- 5 Arnold I.V. (1999) Ob'ektivnost', sub'ektivnost' i predvzyatost' v interpretacii khudozhestvennogo teksta [Objectivity, subjectivity and bias in the interpretation of a literary text] // Arnold I.V. Semantika. Stilistika. Intertekstual'nost': Sb. statej. SPb. S.341-350. [in Russian]
- 6 Assman Ya. (2004) Kul'turnaya pamyat': Pis'mo, pamyat' o proshlom i politicheskaya identichnost' v vysokikh kul'turakh drevnosti. [Cultural memory: Writing, memory of the past and political identity in the high cultures of antiquity]. M.: Yazyki slavyanskoj kul'tury. – 368 s. [in Russian]
- 7 Riker P. (2004) Pamyat', istoriya, zabvenie. [Memory, history, oblivion]. M.: Izd-vo gumanitarnoj literatury. – 725 s. [in Russian]
- 8 Nora P. (1999) Francziya-pamyat'. (France-memory). SPb.: Izd-vo SPbGU. – 328 s. [in Russian]
- 9 Installyaczii iz provoloki ukrasyat stoliczu (2017) [Wire installations will decorate the capital] https://www.inform.kz/ru/installyatsii-iz-provoloki-ukrasyat-stolitsu_a3386941 (data obrashheniya: 12.12.2020) [in Russian]
- 10 Lushnikova G.I., Osadchaia T.Iu. (2018) Modern existentialist novel: code-mixing. Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. #11. P. 106-119.
- 11 V Esentai Gallery sostoyalos' otkrytie vystavki «Ritm tishiny» (2015) [The opening of the exhibition "Rhythm of Silence" took place in the Yesentai Gallery] <https://kursiv.kz/news/pischa-dlya-uma/2015-10/v-esentai-gallery-sostoyalos-otkrytie-vystavki-ritm-tishiny> (Retrieved: 05.11.2020) [in Russian]
- 12 Ostrovskij I. (2017) Pustoty v skul'pture Genri Mura [Voids in the sculpture of Henry Moore] //Iskusstvoznanie. Zhurnal po teorii i storii iskusstva. #3. S. 232-249. http://artstudies.sias.ru/upload/isk_2017_3_232-249_ostrovskiy.pdf (Retrieved: 07.12.2020) [in Russian]
- 13 Sharipova D.S. (2017) Problema ornamental'nosti v skul'pture Kazakhstana KhKh-XXI vv. // Kazakhskij traditsionnyj ornament v sovremenno izobrazitel'nom iskusstve Kazakhstana. [The problem of ornamentation in the sculpture of Kazakhstan of the XX-XXI centuries/ In: Kazakh traditional ornament in the modern fine art of Kazakhstan]. Almaty: ILI MON RK. – S. 83-100. [in Russian]
- 14 Levi-Strauss K. (1994) Pervobytnoe myshlenie. [Primitive thinking]. M.: Respublika. – 384 s. [in Russian]
- 15 Tuleubaeva M. (2018) Almatincy trut podkovu skul'ptury loshadi, chtoby obresti schast'e [Almaty residents rub the horseshoe of a horse sculpture to find happiness]. <http://www.nur.kz/1759840-almatincy-trut-podkovu-skul'ptury-losadictoby-obresti-schaste.html> (Retrieved: 07.12.2020) [in Russian]
- 16 Oliva A.B. (2003) Iskusstvo na iskhode vtorogo tysyacheletiya. [Art at the end of the second millennium]. M.: Khudozhestvennyj zhurnal. – 215 s. [in Russian].

Қазақстанның қазіргі өнеріндегі мәдени жад аспектісіндегі интертекстуалдылық

*Д.С. Шарипова*¹, С.Ж. Кобжанова², А.Б. Кенжакулова³*

^{1,3} ҚР БҒМ ҒК М. О. Әуезов атындағы әдебиет және өнер институты, Алматы қ., Қазақстан

² Ә. Қастеев атындағы ҚР Мемлекеттік өнер мұражайы, Алматы қ., Қазақстан
e-mail*: dilyarazam@mail.ru

Қазақстанның қазіргі заманғы өнер шеберлері үшін классикалық мәдениет үлгілері мен модернистік өнердің пайда болу маңыздылығымен қатар, бүгінгі таңда қазақ халқы өнері дәстүрдің бірыңғай өрісіне айналуға. Интертекстуалдылық, әлемдік және ұлттық кескіндеме мен мүсіннің әртүрлі деңгейдегі тұрақты диалогы өнердегі жаңа мәнерлілікті іздеуді анықтайды. Бұл мақалада көркем сөздердің жаңа формаларын дамытудағы интертекстуалдылықтың рөлі, атап айтқанда қазіргі қазақстандық мүсіншілердің (С. Бекботаев, Д.Сарбасов, З.Қожамқұлов), зергерлер (А.Мұқажанов), gobelen шеберлері (А.Бапанов) салған мәдени құндылықтардың кеңістігі ретіндегі маңызы сақталуда. Материалмен берілген эксперименттер рәсім, шығармашылық акт, жеке авторлық стильді іздеу, суретшінің заманауи көзқарасын білдіру құралдары ретінде қабылданады. Жаһандану процесіне байланысты өзінің ұлттық бірегейлігін жоғалту қаупі шеберлер замандастары санасында ұлттың рухани негіздерін оятуға арналған авторлық миф шығармашылыққа деген қызығушылығын оятатыны көрсетілген. Механикалық бөлшектер арқылы мүсіншілер қазіргі адамның этикалық және психологиялық жағдайын жасау үшін жаңа мифтер жасайды, ал сәндік-қолданбалы өнер шеберлерінің жұмысында бриколаж мифтің құрылысына жақын әртүрлі материалдар мен текстуралардың, мағыналар мен суреттердің үйлесімі ретінде қолданылады.

Түйін сөздер: интертекстуалдылық, мәдени жад, постмодернизм, дәйексөз, мүсін, инсталляция, бриколаж

Intertextuality in contemporary art of Kazakhstan in the aspect of cultural memory

D.S. Sharipova^{1*}, S.Zh. Kobzhanova², A.B. Kenzhakulova³

^{1,3} Institute of literature and art named after M. O. Auezov, Almaty, Kazakhstan

² A. Kasteyev State Museum of Arts of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan

e-mail*: dilyarazam@mail.ru

For the masters of modern art of Kazakhstan, along with the importance of samples of classical culture and discoveries of modernist art, Kazakh folk art is becoming a single field of tradition today. Intertextuality, constant dialogue with different layers of world and national painting and sculpture determine the search for new expressiveness in art. This article describes the role of intertextuality in the development of new forms of artistic statements, namely, as in the works of modern Kazakh sculptors (S.Bekbotayev, D.Sarbasov, Z.Kozhamkulov), jewelers (A.Mukazhanov), tapestry masters (A.Bapanov), the importance of the values of native culture as a space of cultural memory is preserved. Experiments with the material are perceived as a ritual, a creative act, a search for their own author's style, modern means of expression of the artist. It is shown that the danger of losing one's own national identity associated with the process of globalization explains the interest of the masters in the author's myth-making, designed to awaken the spiritual foundations of the nation in the minds of contemporaries. Through mechanical details, sculptors create new myths in order to streamline the ethical and psychological state of a modern person, while in the works of masters of decorative and applied art, bricolage is practiced as a combination of different materials and textures, meanings and images closest to the construction of a myth.

Keywords: *intertextuality, cultural memory, postmodernism, quoting, sculpture, installation, bricolage.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Шарипова Диляра Сафарғалиевна, өнертану кандидаты, ҚР БҒМ ҒК М. О. Әуезов Атындағы Әдебиет және өнер институтының жетекші ғылыми қызметкері, доцент. Алматы қ., Қазақстан, dilyarazam@mail.ru

Кобжанова Светлана Жумасултановна, өнертану кандидаты, Ә. Қастеев атындағы ҚР Мемлекеттік өнер мұражайы директорының ғылыми жұмыстар жөніндегі орынбасары, Алматы қ., Қазақстан, svetlanakobzhanova@mail.ru

Кенжакулова Айнура Берікқызы, ҚР БҒМ ҒК М. О. Әуезов атындағы әдебиет және өнер институтының аға ғылыми қызметкері, Алматы қ., Қазақстан, ainura8883@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шарипова Диляра Сафарғалиевна, кандидат искусствоведения, ведущий научный сотрудник, доцент Института литературы и искусства им. М.О.Ауэзова КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан, dilyarazam@mail.ru

Кобжанова Светлана Жумасултановна, кандидат искусствоведения, заместитель директора по научной работе Государственного музея искусств РК им. А. Кастеева, г. Алматы, Казахстан, svetlanakobzhanova@mail.ru

Кенджакулова Айнура Бериковна, старший научный сотрудник Института литературы и искусства им. М.О.Ауэзова КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан, ainura8883@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Dilyara S. Sharipova, Cand. Sc. Art History, senior researcher, associate professor of the Institute of literature and art named after M. O. Auezov, Almaty, Kazakhstan, dilyarazam@mail.ru

Svetlana Zh. Kobzhanova, Cand. Sc. Art History, deputy director for research of the A. Kasteyev State Museum of Arts of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan, svetlanakobzhanova@mail.ru

Ainur B. Kenzhakulova, Researcher of the Institute of literature and art named after M. O. Auezov, Almaty, Kazakhstan, ainura8883@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 21.01.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 28.06.2021

THE SPECIFICS OF THE KAZAKH WOMEN'S TRADITIONAL COSTUME IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' DESIGN THINKING

T.M. Aldanayeva*, N.A. Mikhailova

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

e-mail*: tomiris.aldanayeva@mail.ru

The concept of the study is determined by the understanding of the structure of the Kazakh traditional women's costume as a multifunctional socio-cultural phenomenon. The national costume, which is a system of socially significant deeply symbolic signs, is considered in this article as a model of competent design, which contributes to the improvement of design thinking and professional competencies of students-designers in the process of studying the discipline "Ethno-design". Special attention is paid to the potential of traditional costume in the process of developing the research skills necessary for future specialists to correctly read the original source and design on its basis popular and competitive author's collections that combine tradition and innovation, and scientific projects for the preservation, modernization and popularization of folk values. In addition, the experience of national design is studied in order to understand the ability of the costume complex to reflect and shape the worldview, material and spiritual culture of the people. The information hidden in its compositional and constructive solution is valuable for modern design activities, which, in turn, have a great influence on the ideology of society and, therefore, should be aware of the high responsibility for generating new ideas and transforming the world, based on universal values.

Keywords: *Kazakh traditional women's costume, multifunctional phenomenon, socio-cultural experience, design thinking, ethno-design, worldview, heritage.*

Introduction

The focus of this research is the multifunctional socio-cultural phenomenon of the Kazakh women's national costume. The purpose of the work is to identify the possibilities of the influence of the traditional costume structure on the design thinking of students within the framework of the "Ethno-design" discipline. The existence of an original system of functional compositional and constructive means of national design is considered in constant development. The relevance of this work is caused by the need to preserve the continuity of the costume design experience accumulated by many generations of folk craftsmen, the importance of mastering the theoretical knowledge and practical skills of ethno-design. The value of the arsenal of techniques for creating the Kazakh national women's costume, the cultural significance of which was manifested in the organization of the subject-spatial environment in harmony with the surrounding world, is to contribute to the effective implementation of design decisions. This is possible by rethinking the experience of ancestors and transforming the culture of society in the postmodern era.

Materials and methods

For a comprehensive and in-depth study of the traditional costume, we turned to a systematic approach, thanks to which its structure is considered as a complex hierarchical sign system, constantly renewable and having a meaningful content. The tasks of the research include the analysis of the functions of the Kazakh people's socio-cultural phenomenon and the study of their influence on the design thinking of students. In accordance with the tasks set, we analyzed scientific works devoted to the study of the Kazakh women's national costume, educational and methodological literature on the methods of modern costume shaping, materials aimed at applying the pedagogical potential of folk costume in the higher education system, as well as published modern collections, in which the traditions of the peoples of the world are interpreted. In the field of designing modern clothing based on the traditional Kazakh costume, the dissertations of Nurzhasarova M.A. [1], Volodeva N. A. [2], Toguzbayeva E. K. [3], the works of Asanova A. [4], Shildebayeva L. K. [5] are analyzed.

Results

As we know, “design thinking is based on a person's ability to intuitively feel, to recognize patterns, to create ideas that carry not only a functional, but also an emotional component” [6; 15]. A significant position in the task of developing design thinking is occupied by the implementation of creative art and design activities by students, including educational activities that combine the features of folk art and innovative approaches in design, i.e. the implementation of ethno-design. The “revitalization” of ethno-cultural motifs contributes to the deepening of the perception of the codes of the material and spiritual culture of the people by the designer and, subsequently, by society. Understanding the meaning of a thing opens up new perspectives for the implementation of an idea. Designing not only the external, but also the internal reality of the object, that is, its essence, gives the form a different sound. Therefore, “in the design process, both scientific (sociological, predicted) and symbolic-associative methods should be used to supplement the form with a socio-cultural context” [7; 149]. As an alternative to technocracy and the unification processes of modern life, ethno-design is determined by the desire to preserve the uniqueness of folk culture. Harmoniously integrating “cultural, artistic, design, technical and ethno-national features” [8; 126], it is based on raising the level of national self-awareness and improving the spiritual potential of the specialist's personality from the purely pragmatic to the life-meaningful. This, in turn, meets the requirements of the modern education system, an important task of which is “to find the optimal combination of the processes of modernization of higher education with the national traditions established in society” [9; 279], while maintaining openness to world science, culture and universal values.

An important component of the educational process is the study of the Kazakh women's traditional costume, which reflects the multidimensional life of the people, within the framework of the discipline “Ethno-design”. Being intertwined with thin threads with the peculiarities of the way of life, it acted as a kind of exponent of the picture of the nomad world. At the same time adapting to natural and socio-economic conditions, the folk costume reflected and modeled the image of nomadic life and the consciousness of the people in the original sign-communicative system. The components of this harmonious figurative and artistic system were united around a single idea and purpose. The variety of functions performed by the national costume was mainly aimed at ensuring effective activity and successful communication of people in society and the surrounding space. Organic unity of the traditional costume with the life style system of the nomadic environment, in which the concept of life united everyday practical activities and the sphere of culture, became a fundamental factor in the formation of the costume complex. The extreme continental climatic conditions of the zones of the Central Asian-Kazakhstan region, the uniqueness of natural resources, the economic structure, the level of development of productive forces, historical and cultural ties with neighboring peoples had a profound impact on the constructive and compositional solution of the Kazakh women's costume. This phenomenon of nomadic culture is characterized by the expedient simplicity of composition, rationality, originality of visual and artistic form, and a high level of performing skills. Having passed a long way of development and improvement, the women's national costume is an invaluable unique cultural monument of the nomads of the Great Steppe, which fully embodies the philosophical definition of the costume as “a union of benefit, good and aesthetic value” [10; 39]. The design of the national costume was carried out according to the main values and attitudes underlying the self-identification and mentality of nomads, as well as taking into account the social status of women, who were treated with great respect and reverence by the Kazakh people. Therefore, the appeal to the Kazakh women's traditional costume opens up broad prospects for the development of the research and creative potential of students-designers in the process of mastering the academic discipline “Ethno-design”.

In our study, we consider the functional side of folk costume in solving pedagogical problems. Fully connecting with the physical and spiritual appearance of the people, the traditional costume in a logically coherent style harmoniously combined information and communication, aesthetic, ideological, axiological, semiotic, educational functions, while maintaining practical usefulness, as well as utility and convenience, which have been polished for centuries.

Functions of folk costume

The information and communication function inherent in the national costume was a precisely organized system that had a deep content and the ability to convey a socially important message through a specially developed set of expressive means (features of the material, color, wardrobe items). So, the folk

costume reflected the image of a wise, hardworking, strong and noble Turkic woman. Each stage of life and family-social status, according to the customs developed over the centuries, was emphasized by appropriate changes in costume, which, it was believed, helped a woman freely adapt to a new social role. For example, “in the costume of a woman after 30 years, red tones gave way to calmer colors” [11; 56]. At present, the traditions of showing the social, family status, cultural, national, and gender identity by the costume have been replaced by the principles of choice and consumer desires. However, according to the modern design philosophy, the costume, as part of the visual culture, creates a certain image and continues to transmit to the world a variety of information related to taste or value preferences.

Acting as a means of interaction between members of society, symbolic codes in the process of globalization are transformed into elements of free communication on a global scale. This, in turn, places a social responsibility on designer to maintain and develop positive cross-cultural interaction. After all, design, which “serves as an expression of the spirit of the time” [12; 171], influences the consciousness and worldview of both individual subjects and the whole society and forms universal norms and values. Students' knowledge of the information codes of the national costume allows them to understand the significance of ethno-cultural values and to rethink the possibilities of recording, storing and transmitting specific signals.

The aesthetic function of the national costume was directly related to its functionality. Thus, the form carried “a bifunctional load, performing both aesthetic and utilitarian functions” [13; 60], i.e. the concepts of beauty and utility were inseparable. The expressive forms were practical and time-tested. During the design process, the most important property of the modern costume composition was observed – “the unity of all the elements of the costume form, their proportionality and subordination” [14; 16]. In addition, the aesthetics of the nomad costume consisted in the rational choice and work with the material, in careful attention to its features, “in the ability to extract the maximum artistic effects from its natural properties” [15; 16]. The main materials for the costume were “leather, fur, felt, homespun wool fabric” [5; 13].

The study of the logically verified compositional and constructive system of the national costume is necessary to create a model that meets the requirements of the present time and the author's plan while preserving the idea of aesthetic and functional comfort. The analysis of the aesthetic function forms the artistic taste of the designer and provides an awareness of the artistic needs of society. Based on the example of the national costume, perfect in its purpose, structure, reliability and harmony of form, the student can adopt the principles of interrelation and consistency of the parts of the three-dimensional shell and the natural volumetric shape of the human body. An important point is to study and analyze the experience of using the characteristics and capabilities of the materials and technologies used, on which the feasibility of the form depends.

The worldview function reflected the unique worldview of the Kazakh people, due to the nature of the nomadic way of life. The nomad identified himself with the space of his movement, woven into the canvas of his life. “During migrations, people were born, reached perfection, matured, married, celebrated, rested, learned the world, died...” [16; 25]. At the same time, the Kazakh people, devoted to their native Land, took care of nature and protected the surrounding world, supporting the life of the flora and fauna of the rich region. The Nomad imagined and felt the world as a spiritualized whole unity. The person was involved in the cyclical cycle and rhythms of the Universe, of which he considered himself an inseparable part. In the artistic and compositional structure of the costume, the idea of the relationship between the world and the woman can be observed in the principles of construction associated with the concept of the World Tree, the image of which embodies the “universal concept of the world order” [17; 117]. Using the example of the national costume, students can observe how costume elements and their interrelationships become the embodiment of the self-consciousness of the entire nation and form ideas about the social ideal, which is associated with the ideological function, as well as form a corresponding stable line of behavior.

The axiological function of the national costume is manifested in the consolidation of the value orientations of nomads, for whom the greatness of a person is not only in the ability to act, but also to contemplate and comprehend the Universe and being. The artistic image with its inherent integrity, conciseness, and the ability to “express the multilevel and content of the world in their holistic unity” [18; 38] has become a unique way of expressing this understanding-relationship. For modern designers, understanding the legacy of human interaction with the outside world helps to bring its creative and contemplative beginning to the existing hierarchy of values.

The semiotic function in the traditional costume allows to consider it as a universal means of communication, filled with a phenomenal variety and depth of encrypted meanings expressed using a kind of symbolic system. Each level of the costume complex, which contains groups of interconnected elements capable of interpenetration, has a strictly defined semantics. Such structuring is due to the fact that in the entire subject-spatial world of the nomad, each object has its own specific place. In general, the semantic significance of the costume complex, which has a high degree of symbolic meaning, was associated with the ideas of harmony of the Universe, world order, as well as life prosperity, well-being, fertility and protection from adverse external influences. The ornament became a unique example of the consolidation of abstract-figurative thinking and cognition of reality: the celestial sphere, with the length of the temporal continuum, the infinite earth space, the picturesque flora and the inexhaustible energy of the mobile animal world. As A. H. Margulan notes, “Kazakhs seem to live in the world of ornament” [19; 142]. Being a chronicle of the Kazakh ethnoculture, it had a large-scale semantic content and was “an independent philosophical and artistic system that unites time and space, which is the spiritual basis for the existence of nomads and experiences minor changes in form in contrast to the constancy of content” [20; 210]. It should be emphasized that not only the components were symbolized, but also the process of creating, functioning and perception of signs by society. Actively influencing the psychology of an individual and society as a whole, artistic and semantic phenomenon also performed a suggestive function.

Getting into the arsenal of means of the designer's project activity, symbols are able to transmit important information from the project author to the consumer, to form a humanistic, aesthetic, ecological concept of being. Questions of the specifics of being and the mechanism of symbol-making in the practice of costume design, which reflects the ongoing changes in the culture of society, are relevant and still open.

The cultural and educational function is a reflection of the high culture of national thinking. At the same time, the developed images performed a culture-preserving function, which is based on the reproduction of the genetic code of the nation. As an original way of accumulating the spiritual and practical heritage of the people, the traditional costume expanded the narrow time and spatial framework of the life experience of an individual and endowed him with the invaluable skill of many generations. Being a kind of ethnic memory, it ensured the preservation and transmission of traditions, thereby contributing to the unity of the people. It is clear that “Kazakh culture has its own system of targeted transfer of information “teacher–student” (“*üstaz-şäkirt*”))” [21; 94]. The embodiment of the experience of harmonious and holistic knowledge of the world is the image of Azhe, an elderly woman in a wide, loose suit and a white headdress (*kimeshek*), with a minimum of jewelry and the absence of a bright palette of colors. Azhe was considered the guardian of intellectual continuity between generations of Kazakh women.

Discussion

According to the researchers, with the help of a complex of expressive compositional and constructive means of the costume, it is possible to bring harmony into the soul of people and their relationships. Specially selected teaching methods from the childhood were aimed at forming a creative exalted spirit, correcting the thoughts and behavior of women, strengthening their life position. The educational function, based on the principles of humanism, was directed to the education of the moral personality of the girl, in which external and internal beauty, intelligence, honor, hard work and good manners were valued. The presentation of the image can be also attributed to a special code language, the laws of which it was necessary to know. The melody of jewelry, which has always been part of the costume complex (mostly in the costume of girls and young women) also had an educational value. Through the sounds, modesty, refinement, and smoothness of movement were instilled. Much attention was paid to the harmonization of relations with the surrounding natural world, i.e. ecological thinking was brought up. The nature and life of all living beings, which, as it was believed, had the spiritual property – “*tyn*”, were priceless and acted as sources of existence and imagination of the people. The existing ecological imperative forbade the thoughtless destruction of plants and animals. An example of a rational use of natural resources is the development of a verified design of a costume, which assumes waste-free production, the secondary use of materials for the manufacture of products. The importance of national ecological thinking, corresponding to the modern philosophy of ecology, lies in the need to research and apply knowledge to maintain the balance of the “man-society-nature” system in order to “form a culture of consumption and a rational attitude to the environment and one's own wardrobe” [22; 14].

An example of the interpretation of national traditions in the context of the ecological direction is the author's product - an ethno-style coat, shown in Figure 1. A free size model of a straight silhouette, with an

ethnic print located on the front side and collar of the product, is made of a traditional environmentally friendly material - felt, which opens up many prospects for modern design.



Photo 1. Felt coat. Authors: Tomiris Aldanayeva, Zhanat Abulkasimova.

Retrieved from: <http://styleofeurasia.com/podium-1/item/1144-kazakhstan-fashion-week-astana-ss-2018-day-2>

In general, the appeal to traditions in the course of professional-pedagogical activity of the teacher, which includes “teaching, research, and service” [23; 280], is important for the development of professional competence of designers, based on the synthesis of research, engineering, philosophical, artistic, creative, managerial activities. The integration of folk pedagogy through the traditions of national costume with the modern education system, focused on the formation of an ideological and moral, harmoniously developed personality, a person of culture, has the potential to expand and improve the worldview of students. At the same time, mastering the experience of costume design will not allow the centuries-old unique technologies to be interrupted, but can contribute to the introduction of a modern scientific vision and a rethinking of traditions.

Conclusion

Thus, in the course of the study, it was found that the relevance of the appeal to the Kazakh women's traditional costume and its reinterpretation by students-designers in the framework of the discipline “Ethno-design” is undeniable. The socio-cultural experience of designing a system of national costume as the closest component of ethnic culture to a person contains invaluable information for modern design, which, in turn, plays an important role in shaping the worldview of society. Mastering the theoretical and practical material allows to analyze more deeply the processes taking place today in various spheres of public life, which influence the formation of the ideology of the information era. The values vividly represented in the culture of traditional costume develop the creative spirit of the designer, which is expressed through project activities of creating a renewed semantic and value space, which can stimulate the revival of culture and spirituality.

In addition, a deep and comprehensive study of traditional costume contributes to the development of research skills necessary for the professional activities of future specialists in the field of design. This helps to correctly read the original source and design on its basis popular and competitive author's collections that combine tradition and innovation. In addition, it creates the opportunity to conduct creative research projects on the authenticity and interpretation of the national women's costume, as well as educational and design activities for the preservation, modernization and popularization of traditional values.

Turning to traditions develops integrated design thinking based on knowledge of the laws, categories, principles and methods of folk design and the ability to identify the essence of the mechanisms for developing modern concepts of ethnic design. The organic application of centuries-old Kazakh folk techniques of costume

organization in the system of modern education contributes to the preservation and transmission to future generations of priceless aspects of the material and spiritual culture of our ancestors.

The conducted research proves that in the process of professional training of designers, it is necessary to develop theoretical, technological and practical foundations for the study of traditional costume, the possibilities of which are not sufficiently disclosed.

References

1. Nurzhasarova M.A. (2005) *Teoreticheskie i metodologicheskie principy proektirovaniya sovremennoi odezhdы na osnove tradicionnogo kazahskogo kostyuma* (Theoretical and methodological principles of designing modern clothing based on the traditional Kazakh costume) // *Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata tehnikeskikh nauk*, Moskva. - 311 p. [In Russian]
2. Volodeva N.A. (2010) *Hudozhestvennye tradicii kazahskogo natsional'nogo kostyuma v sovremennoi praktike dizaina odezhdы* (Artistic traditions of the Kazakh national costume in the modern practice of fashion design) // *Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata iskusstvovedeniya*, Almaty. - 127 p. [In Russian]
3. Toguzbaeva E.K. (2006) *Razrabotka metodov analiza i klassifikatsii kazahskogo nacional'nogo jenskogo kostyuma (v aspekte proektirovaniya modelei sovremennoi odezhdы)* (Development of methods of analysis and classification of the Kazakh national women's costume (in the aspect of designing models of modern clothing)) // *Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata tehnikeskikh nauk*, Almaty. - 110 p. [In Russian]
4. Asanova A. (2011) *Tehnologiya i proektirovanie nacional'noi odezhdы: Uchebnik. 2-oe izd.* (Technology and design of national clothing: Textbook. 2nd ed.) Astana: Foliant. - 136 p. [In Russian]
5. Shildebaeva L.K. (2004) *Razrabotka metodiki proektirovaniya sovremennoi odezhdы na osnove traditsionnogo kazahskogo kostyuma* (Development of a methodology for designing modern clothing based on the traditional Kazakh costume) // *Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata tehnikeskikh nauk*, Kyzylorda. - 136 p. [In Russian]
6. Braun T. (2019) *Dizain-myshlenie v biznese: ot razrabotki novykh produktov do proektirovaniya biznes-modelei* (Design thinking in business: from the development of new products to the design of business models) / Tim Braun: per. s angl. Vladimira Hozinskogo. - 4-e izd. - M.: Mann, Ivanov i Ferber. - 256 p. [In Russian]
7. Kim I.S., Kenzhibayeva G.S., Janpaisova V.M., Kупenova A.A., Dairabaeva G.I., Esenbaeva K.A., Torebaev B.P. (2020) *Osobennosti razrabotki konceptzii promyshlennykh avtorskikh kolleksij kak sposob tvorcheskoy samorealizatsii dlya dizajnerov* (Features of developing a concept of industrial copyright collections as a way of creative self-realization for designers). *Textile industry technologies. Proceedings of higher education institutes.* #4(388). P.148-152. https://tp.ivgpu.com/wp-content/uploads/2021/01/388_25.pdf [In Russian]
8. Rudenchenko A.A. (2014) *Etnodizain: organizatsionno-pedagogicheskie usloviya proektirovaniya tvorcheskoi obrazovatel'noi sredy vysshikh hudozhestvennykh uchebnykh zavedenii* (Ethnodesign: organizational and pedagogical conditions for designing the creative educational environment of higher art educational institutions) // *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika.* № 3 (18). P. 123-131. [In Russian]
9. Kurganskaya V., Shaikemelev M. (2020) *Cultural Traditions and Innovations in Education Reforms. Review of the book: Vanhemping E., Novak M. Innovative Practices and Civic Initiatives in Teaching Generation Z, 2020. Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow.* №4. P.273–287 <https://vo.hse.ru/data/2020/12/15/1358286152/Kurganskaya,%20Shaikemelev.pdf>
10. Zaharzhvskaya R. V. (2007) *Istoriya kostyuma. Ot antichnosti do sovremennosti* (The history of the costume. From antiquity to the present). 3-e izd., dop. M.: RIPOL klassik. - 306 p. [In Russian]
11. Stasevich I.V. (2011) *Sotsial'nyi status zhenshiny u kazahov: tradicii i sovremennost'* (The social status of women among the Kazakhs: traditions and modernity) SPb.: Nauka. - 202 p. [In Russian]
12. Zolotareva L.R., Reva M.V., Kipshakov S.A. (2014) *Istoriya material'noi kul'tury i dizaina: Ucheb. posobie.* (History of material culture and design: Textbook) Karaganda: Izd-vo KarGU. - 300 p., il. [In Russian]
13. Safina L.A., Tuhbatullina L.M., Hammatova V.V., Abutalipova L.N. (2020) *Proektirovanie kostyuma: Uchebnik* (Costume design: Textbook) M.: INFRA - M. - 239 p. il. [In Russian]
14. Samofeeva M. A. (2016) *Uchebno-metodicheskoe posobie po discipline «Arhitektonika ob'emnykh form» / (Educational and methodological manual on the discipline "Architectonics of three-dimensional forms")* Tolyatti: Izd-vo PVGUS. - 56 p. [In Russian]
15. Dzhanaeva G.D. (2019) *Iskusstvo narodov Central'noi Azii / Monografiya.* (The Art of the peoples of Central Asia / Monograph) Redaktor M. S. Rozanova. Vashington: Programma izucheniya Central'noi Azii, Universitet Dzhordzha Vashingtona. - 89 p.: il. [In Russian]
16. Akatai S. (2001) *Drevnie kul'ty i tradicionnaya kul'tura kazahskogo naroda.* (Ancient cults and traditional culture of the Kazakh people). Almaty, KazNIKI. - 363 p. [In Russian]
17. Rozenson I.A. (2007) *Osnovy teorii dizaina.* (Fundamentals of design theory.) S-Pb.: Piter. - 218 p. [In Russian]
18. Nurlanova K. (1994) *Chelovek i mir: Kazhskaya nacional'naya ideya.* (Man and the world: The Kazakh national idea). Almaty: Karzhy-karazhat. - 48 p. [In Russian]
19. Margulan A.H. (2012) *Sochineniya.* (Essays). Almaty: Izdatelstvo «Alatau». T. 11. - 576 p. [In Russian]

20. Fajzullina E.E., Khristidis T.V. (2020) Tradiczionnyj kostyum kak kul'turnyj kod: ikonografiya, simbolika i semantika (na primere zhenskogo kostyuma) [Traditional costume as a cultural code: iconography, symbolic and semantics (on the example of a women's costume)] // *Pedagogics and Psychology*. Publisher: Abai Kazakh National Pedagogical University. № 1 (42). P. 206 – 212 [In Russian]
21. Shaygozova Zh.N., Sultanova M.E. (2018) Kazakhskoe narodnoe prikladnoe iskusstvo: puti i sposoby peredachi | Kazakh folk applied art: ways and means of transfer // *Bulletin of Abai KNPu*. A Series of «Art education: art – theory – methods». № 1(54). P. 94 - 99. [In Russian]
22. Abilkalamova K.K. (2018) Razrabotka metodiki formirovaniya mnogofunkcional'nogo garderoba zhenskoj odezhdy na osnove innovacionnyh tehnologij (Development of a methodology for the formation of a multifunctional wardrobe of women's clothing based on innovative technologies). Dissertaciya na soiskanie stepeni doktora filosofii (PhD), Almaty. - 145 p. [In Russian]
23. Kochukhova E. (2020) The Academic Profession as Perceived by Faculty // *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies*. Moscow. №. 2. P. 278–302. <https://vo.hse.ru/data/2020/07/09/1595125920/Kochukhova.pdf>

Студенттердің дизайн-ойлауын дамытудағы қазақтың дәстүрлі ұлттық әйел костюмінің ерекшелігі

Т.М. Алданаева, Н.А. Михайлова*

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан
e-mail*: tomiris.aldanayeva@mail.ru

Зерттеу тұжырымдамасы қазақтың дәстүрлі әйел костюмінің құрылымын полифункционалды әлеуметтік-мәдени құбылыс ретінде түсінумен анықталады. Бұл мақалада әлеуметтік маңызы бар терең символдық белгілер жүйесі болып табылатын ұлттық костюм «Этнодизайн» пәнін оқу барысында студент-дизайнерлердің дизайн-ойлау мен кәсіби құзыреттілігін жетілдіруге ықпал ететін сауатты жобалаудың үлгісі ретінде қарастырылады. Болашақ мамандардың зерттеу дағдыларын қалыптастыру процесінде бастапқы көзді сауатты оқу және оның негізінде дәстүрлер мен жаңашылдықты біріктіретін сұранысқа ие және бәсекеге қабілетті авторлық коллекцияларды және халық құндылықтарын сақтау, жаңғырту және танымал ету бойынша ғылыми жобаларды құру үшін қажетті дәстүрлі костюмнің әлеуетіне ерекше назар аударылады. Бұдан басқа, ұлттық жобалау тәжірибесі костюм кешенінің халықтың дүниетанымын, материалдық және рухани мәдениетін бейнелеу және қалыптастыру қабілетін түсіну мақсатында зерттеледі. Оның композициялық және құрылымдық шешімінде жасырылған ақпарат қазіргі заманғы дизайн қызметі үшін құнды, ол өз кезегінде қоғам идеологиясына үлкен әсер етеді, сондықтан жаңа идеяларды қалыптастыру үшін жоғары жауапкершілікті сезініп, жалпыадамзаттық құндылықтарға сүйене отырып, әлемді өзгертуі керек.

Түйін сөздер: қазақтың дәстүрлі әйел костюмі, көпфункционалды феномен, әлеуметтік-мәдени тәжірибе, дизайн-ойлау, этнодизайн, дүниетаным, мұра.

Специфика казахского женского традиционного костюма в развитии дизайн-мышления студентов

Т.М. Алданаева, Н.А. Михайлова*

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан
e-mail*: tomiris.aldanayeva@mail.ru

Концепция исследования определяется осмыслением структуры казахского традиционного женского костюма как полифункционального социально-культурного феномена. Национальный костюм, представляющий собой систему общественно значимых глубоко символических знаков, в данной статье рассматривается как образец грамотного проектирования, который способствует совершенствованию дизайн-мышления и профессиональных компетенций студентов-дизайнеров в процессе изучения дисциплины «Этнодизайн». Отдельное внимание уделяется потенциалу традиционного костюма в процессе формирования у будущих специалистов исследовательских навыков, необходимых для грамотного прочтения первоисточника и проектирования на его основе востребованных и конкурентоспособных авторских коллекций, объединяющих традиции и новаторство, и научных проектов по сохранению, модернизации и популяризации народных ценностей. Кроме того, опыт национального проектирования исследуется с целью понимания способности костюмного комплекса отражать и формировать мировоззрение, материальную и духовную культуру народа. Информация, сокрытая в его композиционно-конструктивном решении, ценна для современной дизайн-деятельности, которая, в свою очередь, оказывает большое влияние на идеологию общества и следовательно, должна осознавать высокую ответственность за генерирование новых идей и преобразовывать мир, опираясь на общечеловеческие ценности.

Ключевые слова: казахский традиционный женский костюм, полифункциональный феномен, социально-культурный опыт, дизайн-мышление, этнодизайн, мировоззрение, наследие.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Алданаева Томирис Мұханбетқалиқызы, «7М02118 – Дизайн. Сән дизайны» мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы қ., 050010, Достық даңғылы, 13; tomiris.aldanayeva@mail.ru

Михайлова Наталья Александровна - педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы қ., 050010, Достық даңғылы, 13; natalia-a.kz@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Алданаева Томирис Муханбетқалиқызы, магистрант 2 курса специальности «7М02118 – Дизайн. Дизайн моды», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан, г. Алматы, 050010, пр. Достык, 13; tomiris.aldanayeva@mail.ru

Михайлова Наталья Александровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан, г. Алматы, 050010, пр. Достык, 13; natalia-a.kz@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tomiris M. Aldanayeva, Master's student of the specialty «7М02118 – Design. Fashion design», Abai Kazakh National Pedagogical University, Kazakhstan, Almaty, 050010, Dostyk Avenue, 13; tomiris.aldanayeva@mail.ru

Natalia A. Mikhailova, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Kazakhstan, Almaty, 050010, Dostyk Avenue, 13; natalia-a.kz@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 06.04.2021

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 25.06.2021

«Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы» журналына мақалалар жариялау ТАЛАПТАРЫ

1. Бұрын жарияланбаған, түпнұсқалық ғылыми жұмыстар қабылданады.
2. Журнал төмендегідей бөлімдер бойынша ғылыми-педагогикалық мазмұндағы мақалаларды жариялайды: «Педагогика және психология», «Жаратылыстану», «Физика, математика, информатика», «Тарих, экономика, құқық», «Филология», «Өнер және мәдениет».
3. Жұмыста мәселенің өзектілігі (теориялық, ғылыми-практикалық мағынасы, әдістер мен технологиялардың практикада қолданылуы) сипатталуы керек.
4. Мақалада сипатталған тақырып бойынша теориялық көзқарастар және негізгі әдебиеттерден басқа өзінің теориялық немесе қолданбалы зерттеулер нәтижесі (ғылыми көзқарасты таңдау негіздемесі, ғылыми жаңашылдық, мақсат қою, міндетті шешу, салыстырмалы зерттеулер, талдау) ұсынылуы керек.
5. Ғылыми жұмыс құрылымына мақала атауы, андатпа, түйін сөздер, негізгі ережелер, кіріспе, материалдар мен әдістер, талқылау, қорытынды, қаржыландырылу туралы ақпарат (бар болса) әдебиеттер тізімі кіреді. Әрбір түпнұсқалық мақалада (әлеуметтік-гуманитарлық бағытты қоспағанда) зерттеу нәтижесінің жаңадан енгізілуі қамтамасыз етіледі, жабдықтар мен материалдардың құрастырылуы көрсетілген зерттеу әдістемесі, деректерді статистикалық өңдеу әдістері және өнімділікті қамтамасыз етудің басқа тәсілдері көрсетіле отырып сипатталады.
6. Әдебиеттер тізімі 15 ғылыми еңбектен кем болмауы тиіс.
7. Мақалада Scopus немесе Web of Science базаларымен индекстелген 2018-2021 жылдардағы шетелдік авторлардың ағылшын тіліндегі жұмыстарына мазмұнды сілтеме берілуі тиіс.
8. Барлық мақалалар плагиатқа тексеріледі. Плагиат анықталған жағдайда мақала қарастырылмайды, оның авторына журналға ары қарай мақала жариялауға рұқсат етілмейді.
9. Авторлар өзінің ғылыми еңбектерін артық цитаталаудан, сондай-ақ мақалаға тиісті сілтемелерді ресімдемей-ақ өзінің бұрын жарияланған материалын енгізуден аулақ болуы керек.
10. Бір мақалаға бір автордан үш авторға дейін рұқсат етіледі.
11. Журналдың бір нөміріне бір автордан 1 (бір) мақала ғана қабылданады, екі немесе үш авторлық болған жағдайда сол автордың екінші мақаласы редакция алқасының қалауы бойынша жарияланады.

Техникалық талаптар

1. Мәтін Microsoft Word редакторында, Times New Roman шрифті, 11 пт өлшемі, 1 аралық, поля барлық жерде 2 см-мен теріледі.
2. Мақаланың көлемі - 3000 сөзден кем 5000 сөзден артық емес (мақала атауы, авторлар туралы мәлімет, андатпа, түйін сөздер, әдебиеттер тізімін есепке алмағанда). «Жаратылыстану», «Физика, математика, информатика» бөлімдеріндегі мақалалар үшін 1500-ден 5000 сөзге дейін.
3. Мақаланың бірінші бетіндегі жоғарғы сол жақ бұрышында FTAXP - ғылыми-техникалық ақпараттың халықаралық рубрикаторы көрсетіледі. FTAXP www.grnti.ru сайтында анықталады.
4. Мақала атауы бас әріптермен жазылады.
5. Авторлар туралы мәліметтер (аты-жөні, әкесінің аты, тегі, мекеме атауы, қаласы, елі, автор-корреспонденттің e-mail).
6. Андатпа көлемі 150 сөзден кем емес, бұнда жүргізілген зерттеу жұмыстарының қысқаша және нақты сипаттамасы, зерттеудің мақсаты, әдістері және негізгі нәтижелері келтіріледі.
7. Түйін сөздер 5-тен 8-ге дейін сипатталған тақырып үшін ойлаудың маңыздылық деңгейімен беріледі. Түйінді сөздер зат есімдер, жалқы есімдер, географиялық атаулар, сөз тіркестері болуы мүмкін. Сын есімдер, сөйлемдер, қысқартулар (мысалы КСРО, БҰҰ, ДНҚ), сөйлемдер кілт сөздер бола алмайды.
8. **Аббревиатуралар мен қысқартулар** жалпыға таныс мәліметтерді қоспағанда мәтінде бірінші қолданыс кезінде мағынасы көрсетіліп берілу керек.
9. Берілген суреттер, графиктер, кестелер саны мақалада 5-тен аспауы керек. Әрбір суреттер, графиктер, кестелерде дереккөз көрсетілуі керек (Дереккөз: stat.gov.kz немесе автор құрастырды).
10. **Формулалар мен белгілер** Microsoft Equation және Microsoft Word форматында орындалады, нөмірленеді, мәтінде оларға сілтеме беріледі.
11. Әдебиеттер тізімінде тек мәтінде берілген сілтемелер көрсетілген дереккөздер болуы керек. Дереккөздердің нөмірленуі мәтіндегі сілтемелер бойынша белгіленеді. Әдебиеттер тізіміндегі дереккөздер төмендегідей түрде ресімделеді:
 - Fink L.D. (2016) Five High Impact Teaching Practices. Collected Essays on Learning and Teaching (CELТ). Vol. IX. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1104478.pdf>
 - Нисская А.С., Савина Е.В. (2018) Общение педагогов и родителей. Анализ взглядов и предпочтений для позитивной коммуникации // Современное дошкольное образование. № 3. С.4-11.
 - Әбдиев К.С., Амзеева Б.Ш. (2019) Ұлттық мониторинг нәтижелерін түсіндіру мәселелері // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. № 4 (80), 223-230 б.

Негізгі әдебиеттер тізімінен кейін әдебиеттер тізімі транслитерацияда (кириллицадан латыншаға) және жұмыстың атауы ағылшын тіліндегі аудармасымен беріледі.

12. Әдебиеттерге сілтемелер мәтінде сілтеме алынған бет көрсетіле отырып, дереккөз нөмірімен және тік жақшада беріледі: [1; 15]. Пікір берілмеген (лицензиясы жоқ), ғылыми сипаттамасы жоқ баспалар сілтемелері қажет емес.

13. Әдебиеттер тізімінен кейін түйін сөздермен екі аңдатпа беріледі: егер мақала қазақ тілінде жазылса, аңдатпалар орыс және ағылшын тілдерінде беріледі, егер мақала орыс тілінде болса, аңдатпалар қазақ және ағылшын тілдерінде беріледі, ағылшын тіліндегі мақалада аңдатпалар қазақ және орыс тілдерінде ресімделеді.

14. Аңдатпаның алдында мақаланың атауы, автор/лар туралы мәліметтер (аты, әкесінің аты, тегі, мекеме атауы, қала, елі, e-mail).

15. Мақаланың соңында **Автор/лар туралы мәлімет:** тегі, аты, әкесінің аты (толық), ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы (бар болса), лауазымы, мекеме атауы толық, үш тілде (қазақша, орысша, ағылшынша), мекенжай, елі, қала, индекс, көше, үй, email беріледі

16. Мәтіннің грамматика, стилистика, пунктуациясы тиянақты тексерілуі тиіс. Мақала техникалық талаптарға сәйкес келмеген жағдайда, авторға/ларға толықтырылуға жіберіледі.

Мақаланың қаралу және қабылдану мерзімі

Шығарылым	Мақаланың қабылдану мерзімі	Мақаланың қарастырылу мерзімі	Жарияланым мерзімі
№ 1	1 ақпанға дейін	20 наурызға дейін	30 наурыз
№ 2	1 мамырға дейін	20 маусымға дейін	30 маусым
№ 3	1 қыркүйекке дейін	20 қыркүйекке дейін	30 қыркүйек
№ 4	1 қарашаға дейін	20 желтоқсанға дейін	30 желтоқсан

Мақала vestnik.kazmkpu.kz сайтында онлайн түрінде жіберіледі.

Редакциялау және рецензиялау тәртібі

1. Мақаланың алынғаны туралы ақпарат жұмыс редакцияға түскеннен кейін 3 жұмыс күніне дейінгі мерзімде авторларға жіберіледі.

2. Мақаланы өңдеудің орташа мерзімі 1 айдан 3 айға дейін мерзімді құрайды.

3. Редакцияға түскен мақала бойынша авторларға журнал редакторы қол қойған түсініктемелер жіберіледі. Түсініктемелер мақаланың жалпы бағасы, техникалық ресімдеу, баяндау логикасы, әдебиеттер бойынша т.б. ескертулерден тұрады.

4. Алынған түсініктемелерге жауап ретінде авторлар мәтінге сәйкес түзетулер енгізіп, мәтіннің өзгертілген нұсқасын жібереді.

5. Редакция алқасы авторларға мақала талаптарға толық сәйкес келмейінше түсініктемелер жібереді. Редакция алқасы түсініктемелері авторлар тарпынан орындалмаған жағдайда редактордың хат алмасуды тоқтатуға құқы бар.

6. Авторлардан мақаланың редакция жіберген нұсқасына түзетулер енгізу қатаң талап етіледі.

7. Мақала мәтіні талаптарға толық сәйкес келгеннен кейін редакция алқасы мақаланы екі анонимді ішкі және сыртқы рецензиялауға (double-blind review) жібереді. Ішкі рецензиялауға журналдың редакциялық кеңесі және редакция алқасы мүшелері, сыртқы рецензиялауға мамандық саласы мақала тақырыбына жақын тәуелсіз сараптамашылар тартылады.

8. Рецензентке мақала мәтіні (авторлар туралы мәліметсіз) және рецензия формасы жолданады.

9. Рецензиялау мерзімі рецензенттің мүмкіндігіне байланысты, бірақ мақала алынған күннен бастап 1 айдан аспау керек. Рецензия алынбаған жағдайда мақала басқа сараптамашыға рецензиялануға жіберіледі.

10. Әр мақалаға кемінде екі тәуелсіз рецензия алынуы тиіс.

Мақаланың жарияланым құны - 7500 теңге. Шетелдік авторлардан (Қазақстан азаматы емес) жарияланым үшін төлем алынбайды. Редакциядан деректемелер көрсетіліп, мөр басылған мақаланың қабылданғаны туралы жазбаша ақпарат алынғанға дейін **төлем жасамауларыңызды өтінеміз.**

Журналдың авторлық нұсқасы

Журналдың кезекті нөмірі типографиядан шыққаннан кейін автор қағаз түріндегі 1 авторлық нұсқасын алады. Редакция қаладан тыс жерлердегі авторларға пошталық таратылымды жүзеге асыра алмайды.

Редакция автордың сұранысы бойынша алушы есебінен пошталық жедел-таратылымды жүзеге асыра алады.

Редакция мекенжайы:

Қазақстан Республикасы, Алматы қ., 050000, Әйтеке би, 99. ҚазҰлтҚызПУ, 1- корпус, 122- каб.

Тел.: +7 (727) 237-00-18

<http://vestnik.kazmkpu.kz>

Редакцияның электронды поштасы: vestnik@kazmkpu.kz

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

для публикации в журнале

«Вестник Казахского Национального Женского Педагогического Университета»

1. Принимаются ранее не опубликованные, оригинальные научные работы.
2. Журнал публикует статьи научно-педагогического содержания по следующим разделам: «Педагогика и психология», «Естествознание», «Физика, математика, информатика», «История, экономика, право», «Филология», «Искусство и культура».
3. Работа должна содержать описание актуальности проблемы (теоретическое и научно-практическое значение, применение на практике методик и технологий).
4. Помимо обзора теоретических подходов и основной литературы по описываемой теме, статья должна представлять результаты собственного теоретического или прикладного исследования (обоснование выбора научного подхода, научная новизна, постановка цели, решение задач, сравнительные исследования, эксперимент).
5. Структура научной статьи включает название, аннотации, ключевые слова, основные положения, введение, материалы и методы, результаты, обсуждение, заключение, информацию о финансировании (при наличии), список литературы. В каждой оригинальной статье (за исключением социально-гуманитарного направления) обеспечивается воспроизводимость результатов исследования, описывается методология исследования с указанием происхождения оборудования и материалов, методов статистической обработки данных и других способов обеспечения воспроизводимости.
6. Список литературы должен содержать не менее 15 источников.
7. В статье должны даваться содержательные ссылки на работы зарубежных авторов на иностранном языке 2018-2021 годов, индексируемые базами Scopus или Web of Science.
8. Все статьи проверяются на плагиат. В случае обнаружения плагиата статья отклоняется от рассмотрения, а ее автору будет отказано в дальнейших публикациях в журнале.
9. Авторы должны избегать избыточного самоцитирования, а также включения в статью собственного ранее опубликованного материала без оформления соответствующих ссылок.
10. Допускается от одного до трех авторов на одну статью.
11. В один номер журнала принимается не более 1 статьи от одного автора, в случае двойного или тройного соавторства публикация второй статьи того же автора - по усмотрению редколлегии.

Технические требования

1. Текст набирается в редакторе Microsoft Word, шрифт Times New Roman, размер 11 пт, интервал 1, поля – везде 2 см.
2. **Объем статьи** – не менее 3000 слов и не более 5000 слов (без учета названия статьи, сведений об авторах, аннотаций, ключевых слов, списка литературы). Для статей в разделы «Естествознание», «Физика, математика, информатика» – от 1500 до 5000 слов.
3. В верхнем левом углу на 1-ой странице статьи указывается **МРНТИ** - международный рубрикатор научно-технической информации. МРНТИ определяется на сайте www.grnti.ru
4. **Название статьи** пишется ЗАГЛАВНЫМИ буквами.
5. **Данные об авторах:** инициал имени, инициал отчества, фамилия, название организации, город, страна, email автора- корреспондента.
6. **Аннотация** объемом не менее 150 слов должна давать краткое и ясное описание проблемы, цели, методов и основных результатов проведенного исследования.
7. **Ключевые слова** в количестве от 5 до 8 приводятся по степени смысловой важности для описываемой темы. Ключевыми словами могут быть существительные, имена собственные, географические названия, словосочетания. Не могут быть ключевыми словами прилагательные, предложения.
8. **Аббревиатуры и сокращения**, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.
9. Количество приводимых **рисунков, графиков, таблиц** в статье не более пяти. Каждый рисунок, график, таблица сопровождаются указанием источника (Источник: stat.gov.kz или Источник: составлено автором).
10. **Формулы и символы** выполняются в формате Microsoft Equation и Microsoft Word, нумеруются, в тексте даются ссылки на них.
11. **Список литературы** должен содержать только те источники, на которые даются ссылки в тексте. Нумерация источников – по мере появления в тексте. Источники в списке литературы оформляются следующим образом:

Fink L.D. (2016) Five High Impact Teaching Practices. Collected Essays on Learning and Teaching (CELT). Vol. IX. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1104478.pdf>

Нисская А.С., Савина Е.В. (2018) Общение педагогов и родителей. Анализ взглядов и предпочтений для позитивной коммуникации // Современное дошкольное образование. № 3. С.4-11

Әбдиев К.С., Амзеева Б.Ш. (2019) Ұлттық мониторинг нәтижелерін түсіндіру мәселелері // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. № 4 (80), 223-230 б.

После основного списка литературы дается список литературы в транслитерации (с кириллицы на латиницу) и переводом названия работы на английский язык.

12. **Ссылки на источники** указываются в тексте в прямых скобках с указанием номера источника и страницы, на которую дается ссылка: [1; 15]. Ссылки на нецензурируемые издания, издания ненаучного характера не желательны.

13. После списка литературы даются **две аннотации** с ключевыми словами: если статья написана на казахском языке, даются аннотации на русском и английском языках; если статья на русском языке - аннотации на казахском и английском языках, если статья на английском языке - аннотации на казахском и русском языках.

14. Перед аннотацией дается название статьи, данные об авторе/ах (инициал имени, инициал отчества, фамилия, название организации, город, страна, email).

15. В конце статьи приводятся на 3 языках (русском, казахском, английском) **Сведения об авторе/ах:** фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание (если есть), должность, название организации полностью. Адрес: страна, город, индекс, улица, дом; email.

16. Текст статьи должен быть тщательно проверен на грамматику, стилистику и пунктуацию. Статьи, не соответствующие техническим требованиям, возвращаются на доработку.

Сроки приема и рассмотрения статей

Выпуск	Срок принятия статей	Срок рассмотрения статей	Публикация
№ 1	до 1 февраля	до 20 марта	30 марта
№ 2	до 1 мая	до 20 июня	30 июня
№ 3	до 1 сентября	до 20 сентября	30 сентября
№ 4	до 1 ноября	до 20 декабря	30 декабря

Статьи подаются онлайн на сайте: vestnik.kazmkpu.kz

Порядок редактирования и рецензирования

11. Сообщение о получении статьи отправляется авторам в срок до 3 рабочих дней после получения.

12. Средний срок обработки статьи составляет от 1 до 3 месяцев.

13. По каждой полученной редакцией статье авторам направляется комментарий, подписанный редактором журнала. Комментарий содержит общую оценку статьи, замечания по техническому оформлению, содержанию, логике изложения, источникам и т.д.

14. В ответ на полученный комментарий, авторы вносят соответствующие исправления в текст и направляют доработанную версию статьи.

15. Редакция направляет авторам комментарии до приведения статьи в полное соответствие с требованиями. В случае, если рекомендации редколлегии не выполняются авторами, редактор оставляет за собой право прекратить переписку.

16. Авторам настоятельно рекомендуется вносить правки в ту версию статьи, которую направляет редактор.

17. После приведения текста статьи в полное соответствие с требованиями, редколлегия направляет статью на двойное анонимное рецензирование (double-blind review), которое может быть как внутренним, так и внешним. К внутреннему рецензированию привлекаются члены редколлегии и редакционного совета журнала, к внешнему – независимые эксперты, чья область научных интересов близка тематике статьи.

18. Рецензенту направляется текст статьи (без данных об авторах) и форма рецензии.

19. Срок рецензирования зависит от возможностей рецензента, но не должен превышать 1 месяц с момента получения статьи. При неполучении рецензии статья направляется на рецензирование другому эксперту.

20. На каждую статью должно быть получено не менее двух независимых рецензий.

Стоимость за публикацию статьи - 7500 тенге. С зарубежных авторов (не-граждан Казахстана) оплата за публикацию не взимается. Просьба **не производить оплату** до получения письменного сообщения от редакции о приеме статьи в печать, с указанием реквизитов.

Авторский экземпляр журнала

После выхода из типографии соответствующего номера журнала, автор получает бесплатно 1 авторский экземпляр в бумажной форме. Редакция не имеет возможности осуществлять почтовую рассылку иногородним авторам. По запросу автора, почтовая экспресс-рассылка осуществляется редакцией за счет получателя.

Адрес редакции:

Республика Казахстан, г. Алматы, 050000, ул. Айтеке би, 99. КазНацЖенПУ, Корпус 1, каб. 122

Тел.: +7 (727) 237-00-18. **E-mail** редакции: vestnik@kazmkpu.kz Веб-сайт: <http://vestnik.kazmkpu.kz>

REQUIREMENTS FOR ARTICLES

1. Previously unpublished, original scientific papers are accepted.
2. The journal publishes articles of scientific and pedagogical content in the following sections: "Pedagogy and psychology", "Natural Science", "Physics, Mathematics, Computer science", "History, Economics, Law", "Philology", "Art and Culture".
3. The Paper should contain a description of the relevance of the problem (theoretical and scientific-practical significance, practical application of methods and technologies).
4. In addition to the review of theoretical approaches and the main literature on the described topic, the article should present the results of its own theoretical or applied research (justification of the choice of scientific approach, scientific novelty, goal setting, problem solving, comparative research, experiment).
5. The structure of the scientific article includes the title, abstracts, keywords, main provisions, introduction, materials and methods, results, discussion, conclusion, information about funding (if available), references. Each original article (with the exception of the socio-humanitarian direction) ensures the reproducibility of the research results, describes the research methodology with an indication of the origin of equipment and materials, methods of statistical data processing and other ways to ensure reproducibility.
6. The list of references should contain at least 15 sources.
7. The article should contain meaningful links to the works published in 2018-2021, indexed by Scopus or Web of Science databases.
8. All articles are checked for plagiarism. If plagiarism is detected, the article is rejected from consideration, and its author will be refused further publications in the journal.
9. Authors should avoid excessive self-citation, as well as including their own previously published material in the article without making appropriate references.
10. It is allowed from one to three authors per article.
11. No more than 1 article from one author is accepted in one issue of the journal. In case of double or triple co-authorship, the publication of a second article by the same author is at the discretion of the editorial Board.

Technical requirements

1. The Text is typed in the Microsoft Word, Times New Roman font, size 11 PT, interval 1, margins - everywhere 2 cm.
 2. The volume of article – not less than 3,000 words and not more than 5,000 words (excluding title, information about authors, abstracts, keywords, references). For articles in the sections "Natural Science", "Physics, Mathematics, Computer science" - from 1,500 to 5,000 words.
 3. In the upper-left corner on the 1st page of the article is indicated IRSTI - international rubricator of scientific and technical information. IRSTI is determined on the site www.grnti.ru
 4. The title of the article should be written in CAPITAL letters.
 5. Data about the authors: first name, middle name, last name, organization name, city, country, email of corresponding author.
 6. An abstract of at least 150 words should give a brief and clear description of the problem, purpose, methods and main results of the research.
 7. Keywords in the number from 5 to 8 are given according to the degree of semantic importance for the described topic. Keywords can be nouns, proper names, geographical names, and phrases. Keywords can not be adjectives or sentences.
 8. Abbreviations and abbreviations, with the exception of well-known abbreviations, must be deciphered when first used in the text.
 9. The number of the given illustrations, diagrams, tables not more than five. Each figure, graph, and table is accompanied by an indication of the source (Source: stat.gov.kz or Source: compiled by the author).
 10. Formulas and symbols are executed in Microsoft Equation and Microsoft Word format, numbered, and links to them are given in the text.
 11. The list of references should contain only those sources to which reference is made in the text. Sources are numbered as they appear in the text. Sources in the list of references are arranged as follows:
Fink L.D. (2016) Five High Impact Teaching Practices. Collected Essays on Learning and Teaching (CELT). Vol. IX. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1104478.pdf>
Нисская А.С., Савина Е.В. (2018) Общение педагогов и родителей. Анализ взглядов и предпочтений для позитивной коммуникации // Современное дошкольное образование. № 3. С.4-11.
Әбдиев К.С., Амзеева Б.Ш. (2019) Ұлттық мониторинг нәтижелерін түсіндіру мәселелері // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. № 4 (80), 223-230 б.
- After the main list of references, a list of references is given in transliteration (from Cyrillic to Latin) and a translation of the title of the work into English.

12. References to sources are indicated in the text in straight brackets with the number of the source and the page to which the link is given: [1;15]. Links to non-reviewed or non-scientific publications are not desirable.
13. After the list of references are given two annotations with keywords: if the article is written in Kazakh language, are given annotations in Russian and English; if the article in Russian - abstract in Kazakh and English, if the article in English - abstract in Kazakh and Russian languages.
14. Before the abstract is given the title of the article, information about the author (first name, patronymic, last name, organization name, city, country, email).
15. At the end of the article is given full information about the author/s in 3 languages (Russian, Kazakh, English): surname, name, patronymic, academic degree, academic title (if any), title, name of the organization. Work address: country, city, zip code, street, house; author's email.
16. The text of the article should be thoroughly checked for grammar, style and punctuation. Articles that do not meet the technical requirements are returned for revision.

Terms of acceptance and review of articles

Issue	Deadline for accepting articles	Deadline for reviewing articles	Publication date
No 1	February 1	March 20	March 30
No. 2	May 1	June 20	June 30
No. 3	September 1	September 20	September 30
No. 4	November 1	December 20	December 30

Articles should be submitted online at the web-site: vestnik.kazmkpu.kz

The procedure of editing and review

1. Notification of receipt of the article is sent to the authors within 3 days after receipt.
2. Average processing time of the article is from 1 to 3 months.
3. For each article received by the editorial Board, the authors are sent a comment signed by the editor of the journal. The comment contains a General assessment of the article, comments on the technical design, content, presentation logic, sources, etc.
4. In response to the received comment, the authors make appropriate corrections to the text and send a revised version of the article.
5. The editorial Board sends comments to the authors before bringing the article into full compliance with the requirements. If the recommendations of the editorial Board are not implemented by the authors, the editor reserves the right to terminate the correspondence.
6. Authors are strongly encouraged to make edits to the version of the article that the editor sends.
7. After bringing the text of the article in full compliance with the requirements, the editorial Board sends the article for a double-blind review, which can be both internal and external. Internal review involves members of the editorial Board, external review involves independent experts whose research interests are close to the subject of the article.
8. The reviewer is sent the text of the article (without information about authors) and the review form.
9. The review period depends on the capabilities of the reviewer, but should not exceed 1 month from the date of receipt of the article. If the review is not received, the article is sent for review to another expert.
10. Each article must receive at least two independent reviews.

The cost for publishing an article is 7500 KZT. Foreign authors (non-citizens of Kazakhstan) are not charged for publication.

Courtesy copy

After leaving the printing house of the corresponding issue of the journal, the author may receive 1 courtesy copy in paper form free of charge.

The Editorial Board does not have the ability to send mail to nonresident authors. At the request of the author, Express mail is sent by the editorial office at the expense of the recipient.

Our address:

Republic of Kazakhstan, Almaty, 050000, Aiteke bi str., 99, Kazakh National Women's Teacher Training University, office 122.

Tel.: +7 (727) 237 00 18

e-mail: vestnik@kazmkpu.kz

web-site: <http://vestnik.kazmkpu.kz>

**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ ХАБАРШЫСЫ**

**ВЕСТНИК
КАЗАХСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ЖЕНСКОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**BULLETIN
OF KAZAKH NATIONAL WOMEN'S TEACHER TRAINING
UNIVERSITY**

№2 (86) 2021

<http://vestnik.kazmkpu.kz>
email: vestnik@kazmkpu.kz

Беттеуші Гульчахра Джексембиева
Көркемдеуші редакторы Нурболат Пошанов
Техникалық редактор Жалғас Мәсәлім

30.06.2021 ж. қол қойылды. Пішімі 60x84 1/16
Компьютерлік терілім.
Әріп түрі «Times New Roman»
Шартты баспа табағы 12,88
Таралымы 300 дана
Тапсырыс № 46

«Қыздар университеті» баспасы.
050000, Алматы, Гоголь көшесі, 116 үй