

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Б.Ж. Омарова, С. Маратқызы

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан
bibigul_zharbolkyzy@mail.ru, maratqyzy@mail.ru

Аңдатпа

Инклюзивті математикалық білім беру жалпы оқушыдан бөлек мұғалімдерге де жаңа мәселелер туындатып отырғандықтан мақалада инклюзивті білім беруде 5 - сынып үшін «Математика» пәнін оқыту барысында ойын технологияларын қолдану мүмкіндіктерін зерттеу қарастырылған. Ұлыбритания, Өзбекстан және Қазақстан елдерінде инклюзивті білім беру мәселелері сараланып, әрбір елдің ұсыныстары, қолданып жүрген әдіс-тәсілдері зерттеліп, талдау жасалған. Үйден білім алатын ерекше қажеттілігі бар 5 - сынып оқушысына сабақ беру барысында зерттеу жұмысы жүргізілді. Ол ерекше қажеттілігі бар оқушының білімге деген құштарлығын оятуға бағытталған. «Математика» пәнін оқыту барысында кездескен қиыншылықтар айқындалып, тиімді оқыту технологиялары таңдалып, тапсырмалар жүйеленді. Инновациялық технологиялар арқылы, оның ішінде ойын технологиясын қолдану барысында тапсырмаларды қызықты етіп дайындау оқушының ойлауы мен шығармашылық қабілеттерін дамытатыны анықталды. Зерттеу барысында халықаралық және отандық ғылыми мақалалардағы, оқулықтарда келтірілген педагогика және психологиялық, әдістемелік мәселелер және оларды шешудегі ұсыныстар қолданылды. Зерттеу жұмысының нәтижесінде жасалған тұжырымдар арқылы үйден білім алатын ерекше қажеттілігі бар оқушыларға математикадан білім беруде мұғалімдерде кездесетін қиыншылықтарды шешуге көмектесетін әдістемелік ұсыныстар жасақталды.

Түйін сөздер: инклюзивті білім, ерекше қажеттілігі бар балалар, инновациялық технологиялар, ойын технологиясы, математика

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Б.Ж. Омарова, С. Маратқызы

Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актобе, Казахстан
bibigul_zharbolkyzy@mail.ru, maratqyzy@mail.ru

Аннотация. Современное состояние инклюзивного математического образования создает новые проблемы не только для учащихся, но и для учителей. Для решения некоторых проблем, в статье предлагается исследование возможностей использования игровых технологий при преподавании математики для 5 класса в условиях инклюзивного образования. Дифференцируются проблемы инклюзивного образования в Великобритании, Узбекистане и Казахстане, изучены и анализируются предложения и методы, используемые в этих странах. Объект исследования - ученик с особыми потребностями, учащийся в 5 классе сельской школы на дому. Исследовательская работа была проведена во время обучения на дому учащегося 5-го класса с особыми потребностями. Выявлены трудности, возникающие при преподавании математики, подобраны эффективные технологии обучения, систематизированы задания. Установлено, что подготовка заданий в интересной форме при применениях инновационных технологий, в том числе игровых технологий, развивает мышление и творческие способности школьника. В ходе исследования использовались педагогические, психологические и методические проблемы и предложения по их решению, приведенных в зарубежных и отечественных научных статьях, учебниках. Выводы, сделанные на основе полученных результатов, направлены в качестве методической рекомендации по устранению трудностей, с которыми

сталкиваются учителя при обучении математике учеников с особыми потребностями, которые обучаются на дому в сельской местности.

Ключевые слова: инклюзивное образование, дети с особыми потребностями, инновационные технологии, игровые технологии, математика

APPLICATION OF GAME TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS LESSONS IN INCLUSIVE EDUCATION

Bibigul Zh. Omarova, Saltanat Maratkyzy*

K.Zhubanov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan

bibigul_zharbolkyzy@mail.ru, maratqyzy@mail.ru

Abstract. Inclusive mathematics education creates new challenges not only for students but also for teachers. Therefore, the article studies the possibilities of using game technologies in teaching of Mathematics for the 5th grade in an inclusive education. The problems of inclusive education in the UK, Uzbekistan and Kazakhstan are differentiated; the offers and methods used in these countries are studied and analyzed. The research was conducted during the lessons for a 5th grade's learner with special needs studying at home in a rural school. It is aimed at awakening of the desire to education for learners with special needs. Difficulties arising in the teaching of Mathematics are identified, effective teaching technologies are selected, and tasks are systematized. The preparation of tasks in an interesting form with using of innovative technologies, such as game technologies, develops the thinking and creative abilities of the learners has been established. In this study, the pedagogical, psychological, and methodological problems and offers for their solution given in foreign and domestic scientific articles, textbooks were used. The conclusions drawn based on the results obtained are aimed as a methodological recommendation to eliminate the difficulties that teachers faced in teaching mathematics to learners with special needs who are home-schooled in rural areas.

Keywords: inclusive education, children with special needs, innovative technologies, game technologies, mathematics.

Кіріспе

Жалпы білім беру ұйымдарына ерекше қажеттіліктері бар балаларды қосу міндеттері баланың дамуын, оның білім алуының табыстылығын бақылау, қоршаған ортаға бейімделу мәселелерін шешуге көмектесу болып табылатын мамандандырылған түзету және психологиялық қолдау көрсетуді көздейді. Ал ондай қолдауды біріншіден үйдегі тәрбиені беретін баланың ата-анасы, екіншіден денінің саулығына жауапты дәрігерлер мен психолог мамандары және үшіншіден білім мен тәрбиеге жауапты мұғалімдер береді. Бүгінгі таңда елімізде инклюзивті білім беруді жағдайында жалпы білім беретін мектептерде дамуында ауытқуы бар немесе психикалық дамуы тежелген оқушылар білім алып жатыр. Әрбір оқушының денсаулық жағдайы әртүрлі және соған орай білім алуында да өз ерекшеліктері болатыны белгілі [1]. Еңбекте әр оқушыға оның даму деңгейіне қарамастан, жеке тұлға ретінде қарап, саналы тәрбие мен сапалы білім беру бүгінгі күннің басты талабы болып отырғаны келтіріліп, талдаулар жасалған.

Инклюзивті білім беру мәселесі Еуропа мен АҚШ елдерінде алғаш болып қолға алынып, білім беру жүйесінің негізгі мәселесіне айналғандығын [2] мақаладан көруге болады. Ал бұл мәселенің Ұлыбританияда 1970 жылдан бастап талқыланып келе жатырғаны белгілі әрі ол елдің заңнамасы бойынша инклюзивті білім беру жүйесін іске асыру үлкен қолдауларға ие болып отыр. Ғалымдардың бақылауы бойынша, мүмкіндігі шектеулі балаларды жан-жақты дамытуға байланысты әлемдік және ағылшындық саясат қазір жедел өзгерістер кезеңін бастан өткеруде. Бұл ел инклюзивті білім берудің теориясы мен тәжірибесіне қатысты ұзақ және қиын жолдан өтті және өтіп те келеді. Елде осы саладағы саясат пен тәжірибені анықтайтын және реттейтін көптеген заңнамалық актілер мен басқа құжаттар бар. Қазіргі кезде осы саясаттың

ортасында білім министрліктерінің 2004 жылы құрастырған «Каждый ребенок важен» («Әрбір бала маңызды») құжаты жасалды. Бұл бағдарлама 2020 жылға қарай балалар арасындағы кедейшілікті жоюға қабілетті және әрбір балаға толығымен өзінің әлеуетін ашуға мүмкіндік беретін алдын алу мен көмек түріндегі іс-шараларға бағытталған. [3-6] зерттеулерде әртүрлі қажеттіліктері бар оқушылардың математиканы оқытуда дамып келе жатырған құрдастарымен бірдей жетістікке жетуіне қалай қол жеткізуге болатындығы жолдары ұсынылған.

Қазіргі таңда инклюзивті білім беру Еуропалық білім беру кәсіподақтары (ETUCE) қызметінің және еуропалық жұмыс берушілер орталығымен, қоғамдық қызмет көрсететін кәсіпорындармен бірге жүзеге асырылады.

Ал, Орталық Азияда оның ішінде Өзбекстанда инклюзивті білім беру Қазақстандағыдай кеш қолға алынды. Қазақстанда 2011 жылдан бастап инклюзивті білім беруді дамытудың жолдары қарастырыла бастады. Өзбекстанда 3 жылдан кейін, яғни 2014 жылдан бастап инклюзивті білім беру мәселесі білім жолына қойылып зерттеулер жүргізіле бастағанын [7-8] еңбектерінен көруге болады. Бұдан инклюзивті білім беру жағдайында Орталық Азияның Еуропадан кеш қалғанын көреміз.

Кез келген оқушының сапалы білім алуы ең алдымен мұғалімнің білімімен қатар сабақты өткізу шеберлігіне, эмоциясын басқаруына байланысты. 5 - сынып оқушысы ойын баласы екені белгілі. Ал ойын балаларының жаңашылдыққа, жаңа нәрселерге қызығушылығы жоғары болады. Ерекше қажеттілігі бар балалардың қызығушылығын ояту мұғалім еңбегінің нәтижесі болғандықтан, оның негізгі объектісі - инновациялық технологиялар. Инновациялық технологияларды қолдану сапалы біліммен қатар қойылған мақсатқа жетуге мүмкіндік береді.

Инновациялық технологиялар – педагогикалық іс-әрекет нәтижесіне тиімді қол жеткізуді қамтамасыз ететін мұғалімдер мен оқушылар өзара әрекеттесуінің жаңа тәсілдері мен әдістері. Инновациялық технологиялардың, соның ішінде, телекоммуникациялық жүйелер мен компьютерлік техниканың дамуы мен қолданысы инклюзивті білім беру процесінде қазіргі қоғамның серпінді, қарқынды сипатымен байланысты. Инклюзивті білім беру жағдайында инновациялық технологияларды пайдалану оқушылардың көптеген қабілеттерін ашып, қоршаған ортамен және басқа да адамдармен байланыс орната алуын дамытуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, мұндай білім беру жағдайында инновациялық технологияларды қолдану оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру тиімділігін арттыруға әкеледі. Инклюзивті білім беру [9-10] еңбектерін саралай келе, инновациялық технологиялардың негізгі функцияларын бөліп көрсетуге болады:

- компенсаторлық - оқу және жазу әрекеттерін жеңілдету үшін техникалық қолдау;
- дидактикалық - білім беру саласы мен білім беру ресурстарын құру мақсатында инновациялық технологияларды қолданып оқытуды қолдау;
- коммуникациялық - желілік жүйелерге қатысу үшін коммуникациялық қолдау.

Инновациялық технологияларды инклюзивті білім беру жағдайында пайдалану мына нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- біртұтас білім беру кеңістігін құру;
- барлық адамдармен өзара қарым-қатынас жасай алуы;
- қазіргі қоғамда жеке тұлғаның білім деңгейі және оның ерекшеліктеріне қойылатын талаптар мен оқытудың ұйымдастырылған формасы, әдістері мен мазмұнының байланысы;
- оқушының интеллектуалдық әлеуетін барынша ашу, білімді өз бетінше меңгеру дағдыларын қалыптастыру және ақпаратты өңдеуге байланысты әртүрлі дербес қызмет түрлерін жүзеге асыру.

Бүгінгі таңда инновациялық технологиялар оқу үдерісінде өте үлкен маңызға ие. Бұл технологиялардың басты артықшылығы – көрнекілік, өйткені ақпараттың көп бөлігі визуалды жадының көмегімен алынады және оған әсер ету оқуда өте маңызды.

Зерттеу жұмысын жүргізудің мақсаты – инклюзивті білім беру жағдайында оқушылардың математика сабағына деген қызығушылығын арттыра отырып, барлық балалардың бірдей білім алуына жағдай жасау үшін инновациялық технологиялардың ішінен тиімдісін айқындау және ұсыну.

Сабақтарды қызықты өткізу мақсатында қолдануға арналған көптеген инновациялық педагогикалық технологиялар тізбесі және олар туралы толық мәліметтер [11-12] еңбектерде келтірілген. Оларды саралап, зерттеп, тақырыпқа сәйкестей отырып тәжірибелік сабақтарға қолданып көру барысында бұл жағдайда ең тиімдісі «ойын технологиясы» болатыны анықталды.

Мүмкіндігі шектеулі балалар арнайы бейімделген оқу бағдарламасымен оқытылады және олар әркез психологтардың қадағалауында болады. Инклюзивті білім беру жағдайында математика сабағын оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану белгілі мақсатқа қол жеткізуді, сапалы нәтиже алуды көздейді.

Бұл зерттеу барысында инклюзивті білім беру жағдайында математика сабағын оқытуда кездесетін қиындықтарды жеңуге, тиімді әдістерді қолдауға, есептерді қызықты әрі оқушы қызығатындай етіп құрастыруға арналған [13-17] ұсыныстары қолданылды.

Зерттеу әдіснамасы

Зерттеу жұмыстары Маңғыстау облысы «Опорный орта мектебінің» қазіргі таңда денсаулық жағдайының нашарлауына байланысты үйден білім алатын 5-сыныптың ерекше оқушысына сабақ беру барысында жүргізілді.

Оқушының білім алуына қолайлы жағдайлар мен ыңғайлы әдістерді анықтау үшін тәжірибелік-зерттеу сабақтары жүргізілді. Әдістемелік-тәжірибе өткізу барысында 5 - сынып математика оқулығының тақырыптары мен есептерін инклюзивті білім беру жағдайында жасақтауға қатысты талдау жасалды. Оқулықтың мазмұнына сәйкес I, III тоқсандарда оқытылатын тақырыптар бойынша ерекше қажеттілігі бар балаларға тапсырмалар жүйеленіп, оларды түсіндіруге әдістемелік ұсынымдар жасақталды. Оны жасау кезінде оқушының дағдылары мен ерекшеліктері, қабілеттері, ойлау және ақпаратты қабылдау жылдамдығы ескерілді, сондай-ақ, сәйкесінше қолдануға тиімді әдіс-тәсілдер анықталды. Тәжірибелік сабақтар өткізу барысында инклюзивті білім берудегі математика сабақтарында шетелдердің де әдіс-тәсілдері қолданылды.

Ерекше оқушыға ойын технологиясы негізінде жеке тапсырмалар дайындалды. Оқытуда ойын технологиясын қолдану эмоционалды және ұтымды бірлікке жетуді қамтамасыз етеді және ол оқушыларға танымдық процестер мен тәрбие берудің тиімді құралы болып табылады. Ойын технологиясы арқылы оқушылардың есте сақтау қабілетін арттырып, зейінін тұрақтандыруға болады. Себебі, ойындар балалардың психикалық белсенділігін ынталандырып, пәнге деген қызығушылығын арттырады. Сабақтағы пассивті оқушының өзі дұрыс әрі қызықты ұйымдастырылған ойынға белсенділік танытатыны сөзсіз.

Ойынды жеке, топтық, жұптық және жалпысыныптық деп қарастыруға болады. Ойын технологиясын төмендегідей түрде жіктей аламыз.

- танымдық;
- рөлдік;
- іскерлік;
- комплекстік.

Зерттеу жұмысымда келтірілген тапсырмалар ойын технологиясының бірінші түрі танымдық және жеке тапсырма түріне жатады. Ойынның негізгі құрылымдық компоненттері:

- ойынның жоспары
- ережелер
- ойын әрекеттері
- танымдық мазмұн немесе дидактикалық тапсырмалар
- жабдық
- ойынның нәтижесі.

Ойын технологиясын пайдаланып, тапсырмалар құрастыруда төменде көрсетілген ережелерді сақтаған жөн:

1. Ережелер мен материалдардың мазмұны оқушыға түсінікті, нақты болуы;
2. Математикалық қырағылық пен зейінді дамытуға бағытталған ойын тапсырмалардың жүйеленуі;
3. Ойын барысында қолданылатын материалдар мазмұнды, құрал-жабдықтар қауіпсіз әрі ыңғайлы болуы;
4. Топтық жарыс ойындарын ұйымдастыруда оқушылардың өзгелерді және өзін әділ бағалауына сәйкес құрастырылуы;
5. Әр оқушы ойын барысында белсенділік көрсете алатындай қызықты болуы;
6. Тапсырмаларды жеңілден күрделіге қарай жинақтау;
7. Ойын технологиясы әдістерін өзгеріп қолдануға тапсырмалардың ыңғайлы болуы;
8. Тапсырмалардың сабақ аяқталмай тұрып ойынның нәтижесі тез шығатындай болуы.

Математика сабағы барысында ойын түрлері мұғалім мен оқушылардың өзара әрекетін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік жасайтындығы, оқушылардың өзара бәсекелестігін тудыруы, шынайы қызығушылықтарын оятуы пен қарым-қатынастарының дамуынан ойын технологиясын қолданудың өзектілігін көреміз. Сабақта ойын технологиясын пайдаланудың нәтижелері:

- қоршаған орта заттары мен құбылыстарына танымы артады;
- бақылау және заттардың қасиеттерін мен олардың ерекше белгілерін анықтау қабілетін дамытады;
- оқу үдерісі қызықты өтеді, көңілді атмосфера қалыптасады, бірге әрекет етуді үйренеді.
- оқушылардың психологиялық дамуына, олардың ой-өрісін, зейінін, шығармашылық қиялын жетілдіруге ықпалы етеді.

Математика курсы бөлімдерінің әртүрлі тақырыптары бойынша бейнероликтерді көрсету үшін оқу және оқыту бағдарламаларын қолданып, сабақта презентациялар жасап, мультимедиялық жабдықты пайдалана отырып, сабақ барысында АКТ-ны қолдануға болады. Математика сабағында АКТ-ны қолдану мыналарға мүмкіндік береді: мультимедиялық мүмкіндіктер байлығының арқасында оқу процесін қызықты, жарқын, тартымды етуге; оқытуды визуализациялау мәселесін тиімді шешу; оқу материалын визуализациялау мүмкіндіктерін кеңейту, оны оқушыларға түсінікті және қолжетімді ету.

Зерттеу жұмысының нәтижелері

Зерттеу жұмысымның нәтижесінде аталған ерекше оқушының есте сақтау қабілеттілігі жоғары деңгейде екені анықталды. Бұл қабілетін анықтау мақсатында 5-сынып математика оқылығынан «Натурал сандар» тақырыбын түсіндіріп, төмендегі тапсырманы ұсынылды.

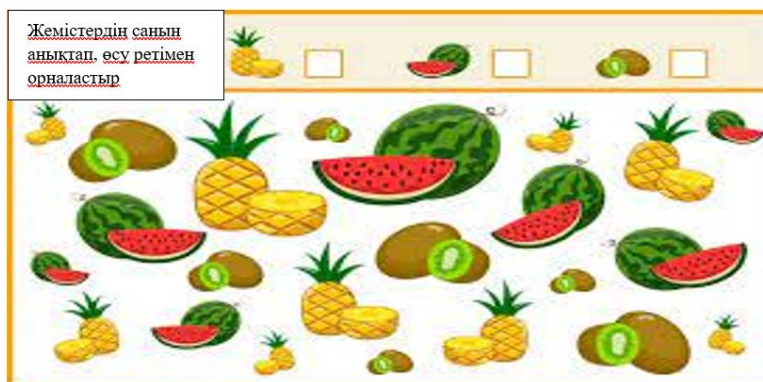
1-тапсырма.

Сандар берілген: 12, 0, 15, 1, 8, 5, 2, 3, 20. Оларды келесі белгілеріне қарай таратыңыз:
– бір таңбалы сандар _____

– екі таңбалы сандар _____

– натурал сандар өсу ретімен _____

Оқушы айтылған мәліметтерді сол қалпында ғана қайталап, бұл тапсырманы орындауға ұзақ уақыт қажет етті. Осы тұрғыда ерекше оқушыға ойлануға уақыттың көп керектігі ескерілді. Тапсырманы орындау кезінде оқушыға натурал сандарды өсу ретімен жазу жаттығуын орындау қиындық тудырғандықтан тапсырманы орындатуда ойын технологиясын қолдану таңдалып, тапсырма 1-суретте көрсетілгендей түрде құрылды.



1 – сурет. Сандарды өсу ретімен орналастыру

Дереккөз: <https://foto-ram.ru/> (жемістер мен көкөністер суреттері алынды).

Нәтижесінде оқушы суреттен жемістер санын, әрі қай жемістің көп, аз екендігін анықтай алды. Қызығушылығы артып осындай есептер шығаруға ұсыныс білдірді. Бұдан инклюзивті білім беру жағдайында көбіне оқушыларға қызығушылығын арттыратындай көрнекі түрде тапсырма дайындап, оны ойын технологиясы арқылы орындатқан пәнді меңгертуге көп септігін тигізетінін көреміз.

«Ондық бөлшектер» тақырыбын өткен кезде келесі тапсырманы ұсынылды.

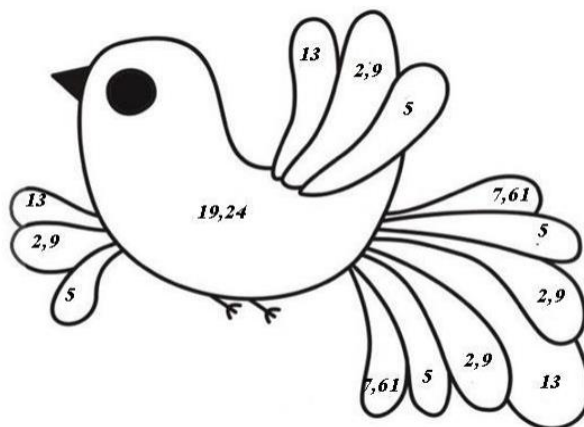
2-тапсырма.

Төмендегі 1-кесте және 2-суреттегідей құстың суреті берілген. Кестедегі a, b, c сандарының сәйкес мәндері мен түстерін қолдана отырып $a \cdot b - c$ өрнегінің мәндерін есептеу керек және шыққан нәтиже бойынша сол түспен құстың бөлігін бояу керек. Мәселен, бірінші баған бойынша $a = 7,7; b = 2,2; c = 3,94$ болғандықтан $a \cdot b - c = 7,7 \cdot 2,2 - 3,94 = 13$ болады және құстың 13 саны орналасқан бөлігін бояу керек (калькулятор қолдануға рұқсат берілді).

1-кесте 1. a, b, c сандарының мәндері.

Дереккөз: С. Маратқызы құрастырды.

Мәндер	Берілгендері				
a	7,7	4,7	14,3	1,3	9,1
b	2,2	1,9	3,2	8,7	2,9
c	3,94	6,03	10,76	3,7	7,15
$a \cdot b - c$	қызыл	сары	көк	жасыл	Қызғылт сары



2 – сурет. $a \cdot b - c$ өрнегі мәніне сәйкес бояуға тиісті құс

Дереккөз: <https://amelica.com/>

Тапсырма нәтижесінде оқушы калькулятордың көмегімен өрнектің мәнін есептеп, сәйкес түстерді анықтап, құсты түрлі түске бояп шықты. 2-тапсырманы орындау барысында оқушыда суретке деген қызығушылығы және құсты ұқыпты бояуға талпынысы және шыққан құс суретінің оқушыға қуаныш сыйлағаны байқалды. Бұл тапсырманы орындау барысында оқушы калькулятор қолдануды, әрі ондық бөлшектерді айтуды үйренді. Тапсырманы орындауға да сабақтың көп бөлігі кетсе де, оқушыда қызығушылықты, ынталануды ояту жетістік болды.

Бұл тапсырма Ұлыбританиядағы инклюзивті білім беру жағдайындағы математика сабағында қолданылатын әдістерді негізге ала отырып дайындалды. Яғни, оқушыға бір параққа тапсырманы беру арқылы материалдың көптігін сездірмей, бірнеше тапсырмаларды бір тапсырмаға топтастырып, оқушыны шаршатпау және жалықтырмау мақсатында калькуляторды пайдалануға рұқсат беріп, бірдей тапсырмаларды бірнеше рет орындау арқылы есептің орындалу ретін есінде сақтауға ықпал жасалды.

3-тапсырма. Төменде көрсетілген тізімдердің ішінен артығын сызып тастаңыз:

- 1) Кесінді, сәуле, нүкте, түзу, сызғыш.
- 2) Төртбұрыш, үшбұрыш, нүкте, квадрат.
- 3) Сантиметр, ұзындық, метр, дециметр, километр.

Бұл тапсырманы оқушыға қызықта етіп дайындаған жөн. 1, 2 - жағдайларында қағазға әртүрлі түспен суреттерін бейнелеп ұсынғанда оқушы өзгешесін бірден анықтап, тізімнен тез сызып тастады. Ал 3 - жағдайда өлшем бірліктер арасындағы қатыстар жазылған қағазды бергенде оқушы салыстыра отырып, «ұзындық» сөзі артық екенін тапты. Оқушы тез тапқанына қуанып, көзінен қуаныш ұшқыны байқалды. Келесі тапсырманы орындауға ұсыныс білдірді.

Үшінші тапсырманы орындату барысында оқушыға берілген мәліметтер көрсетіліп, қолмен ұстатылып түсіндірілгендіктен ол бұл тапсырманы тез әрі оңай орындады. Геометриялық фигуралар атауларын, өлшем бірліктерді ажыратып, айырмашылықтарын түсінді және салыстыру қабілеті дамыды.

Бұл үш тапсырманы оқушыға ұсынбай тұрып алдымен оқушының қандай қабілеттерін ашып, қандай дағдыларын қалыптастыратындығы сараланды:

- оқушының бойындағы білімі және қабілетінің қандай деңгейде екендігі;
- оқушыға осы тапсырмалар арқылы қандай блім,білік, дағдыларды қалыптастыруға болатындығы;
- оқушының қандай интеллектуалдық қабілеттері дамиды;
- оқушының бойында қандай тұлғалық қасиеттер қалыптасатындығы.

Зерттеу барысында ерекше қажеттілігі бар балаға ойын технологиясын қолдана отырып сабақ өткізу тиімді екендігі анықталды. Кез келген мектеп жасындағы бала ойын баласы болғандықтан, ойын технологиясы арқылы сабақты қызықты өткізіп, оқушының сабаққа деген

ынтасын арттыруға болады. Сабақ кезінде бұл технологияны тиімді пайдалану және сәйкес есептерді жүйелеу мұғалімнің шеберлігіне де байланысты. Ойын технологиясын пайдалану кезінде мұғалім ойыншықтарды, суреттерді, көрнекіліктерді және көрнекіліктерсіз де ауызша форманы пайдаланып, сабақтың мақсатына жетуге болатындығы байқалды. Мұғалім эмоциясы тұрақты болып, оқушыға жылулық сыйлай білуі де қажет екені сезілді.

Тапсырмаларды құрастыру және оларды оқушыларға орындату барысында қолданылатын дидактикалық ойындар мен әдістердің ерекшеліктері анықталып, мұғалімге қойылатын талаптар анықталды:

1. Мұғалім бауырмал, сыпайы болу және оқушылардың іс-әрекеттерін баға беріп, бекітіп отыруы қажет.

2. Мұғалім оқушыны өзіне және жанындағы сыныптастарына сендіре білуі керек.

3. Ерекше оқушыға қолайлы, жағымды атмосфера қалыптастыру керек.

4. Мұғалім өзі ұйымдастырған ойындарға оқушының қатысымын, сабаққа дайындығын ескеруі керек.

5. Әр тапсырманы дайындағанда мұқият, оқушы осы ойын технологиясы арқылы материалды меңгере алатындай ойластыру керек. Тапсырма түсінікті, оңай әрі қызықты болуы шарт.

Жоғарыдағы тапсырмаларды орындай отырып математика сабағында ойын технологиясын пайдалану оқушыда төмендегі іс-әрекеттерді көрсетті:

- материалдарды меңгерудегі қиындықтарды жеңу;
- оқушыдағы шаршауды басу;
- зейінін сақтайды;
- белсенділігін арттыру;
- сыныптастарымен достық қарым-қатынас орнатуға септігін тигізуі;
- өз ойын ашық жеткізуге үйретуі;

Сондай-ақ, зерттеу жұмысында Қазақстан, Ұлыбритания және Өзбекстан елдерінде инклюзивті білім беру жағдайындағы ақпараттарды талдай келе жалпы білім беретін мектептерде математика сабағын оқытуда 2 - кестеде келтірілгендей әдістер ұсынуға болатындығы анықталды.

2 - кесте. Инклюзивті білім беру жағдайында ұсынылған әдістер.

Дереккөз: С. Маратқызы құрастырды

Қазақстан	Ұлыбритания	Өзбекстан
1. Тапсырмаларды орындау кезінде сигналдық карталарды пайдалану.	1. Калькуляторды пайдалануға рұқсат етіледі.	1. Тақырыптық нұсқаулық-тар, иллюстративті кестелер, дидактикалық үлестірмелі материалдар, диаграммалар, сызбалар, графиктер пайдалану.
2. Дұрыс жауабы бар карточкаларды тақтаға ілуге арналған тапсырмалар.	2. Ұқсас есептер топтастырылады.	2. Ауызша сұрақтар қою. Дәлірек айтқанда оқушы өзінің шығарған есебіне түсініктеме беру.
3. Оқушылар іс-әрекеттері көпшілігінің алгоритмін (нұсқау картасы) құрылады.	3. Бір параққа аздаған тапсырмаларды орналастыру, жаттығулар (мысалы, әр бетте 4-тен 6-ға дейін тапсырма).	3. Бір сабақта аз білім беру. Себебі ерекше оқушылардың жаңа материалды меңгеруі ұзақ процесс.
4. Ауызша сұрақтар қою.	4. Бағалауды алу үшін аз тапсырма пайдалану.	4. Сабақта көбінесе аппликациялармен, суреттермен және конструкциялармен жұмыс
5. Іс-әрекет түрін өзгертуге арналған иллюстрациялық материал.	5. Жазба үшін үлкен форматты парақтарды пайдалану, мәселенің белгіленуі.	
6. Математикадан сыныптан тыс жұмыстарды өткізу, сондай-ақ дамуында ауытқуы бар балаларға арналған жарыстарға балалардың	6. Математикалық амалдармен кестені қамтамасыз ету, анықтамалық ақпарат.	

<p>қатысуы. 7.Аудиал. Бұл әдістеме балалардың көздерін жұмып, яғни құлағы арқылы ақпаратты қабылдауына бағытталған. 8.Инклюзивті білім алу 9-сыныпқа дейін жалғасады.</p>	<p>7. Әрбір студентті көрнекі сандар қатарымен қамтамасыз ету. 8. Проблемалық тапсырмаларды кезең-кезеңімен көрсету. 9. Көрнекі құралдарды (сурет-тер, графиктер) пайдалану. 10. 21 жасқа дейін мектептерде инклюзивті білім алуға мүмкіндік.</p>	<p>жасау. 5. Инклюзивті білім беру ақыл-ой кемістігі бар балаларға арналған мектеп-интернатында 9 жылға дейін. 6. Жалпы білім беру ұйымдарында, 11 жылдық мектепте ерекше оқушылар дені сау балалармен қатар білім алу.</p>
---	---	---

ТМД құрамында болған Қазақстан мен Өзбекстан елдерінде инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін балаларға жалпы білім беретін мектептерде математиканы оқыту әдістемесін жетілдіру үрдісі белсенді жүргізіліп келетінін көреміз. Ұлыбритания мен Өзбекстанның инклюзивті білім беруіндегі әдіс-тәсілдерін зерделей келе, елімізде инклюзивті білім беруді әлі де дамыту үшін үлкен іс-шаралар атқарылу керектігі байқалды. Оған мұғалімдердің оқушыға көп материалдарды аз уақытта беруін тоқтату, яғни тақырыптық жоспар мен сағаттар бөлінісін өзгерту керектігін атап өтуге болады. Мұғалімдер мектептерде сабақ өткізу барысында әртүрлі инновациялық технологияларды қолданғанымен, оқушының денсаулық жағдайына, білім деңгейіне қарамастан бекітілген бағдарлама бойынша жоспарды орындау үшін оқушыға сабақ барысында бір емес бірнеше есептерді беріп жатады. Бұл жердегі қателік - мұғалімнің бар фокусты оқушыға емес, құжаттарға, қағаздарға және материалдар мен ақпараттарға қоюы. Бүгінгі күні, осы қателіктерді жою мақсатында елімізде әртүрлі жұмыстар жүргізіліп жатыр. Еліміздегі инклюзивті білім беруде жетістіктер де жетерлік. Бұрын жазу мен дұрыс сөйлеуді білмейтін ерекше балалар қазір білікті мамандардың көмегі арқасында білім алып, қоғамнан өз орындарын тауып жатыр.

Ұлыбританиядағы инклюзивті білім беру жүйесінің ең ұнамды тұсы - 21 жасқа дейінгі ерекше қажеттілігі бар білім алушылардың мектепте оқу мүмкіндігіне ие бола алатындығы. Бұл елде ерекше балалардың қоғамда өз орындары бар, барлық жағдай жасалған, еркін өмір сүреді. «Тірі камера» атанған әлемге әйгілі суретші Стивен Уилтшир, ұлы математик, жазушы Льюис Кэрролл сияқты ұлыбританиялық танымал адамдар дамуында ауытқушылықтары болған. Қоғамның оларды бөлмей, тұлға екендігін сезіндіруі нәтижесінде олар қазір әлемге танымал адамдардың қатарында.

Өзбекстанда ерекше балалар 9 - сыныпқа дейін міндетті білім алады, әрі қарай білім алғысы келсе 11-сыныпқа дейін мектепте сау балалармен қатар жалғастыра алады. Ал біздің елімізде ерекше оқушылар 9-сыныпқа дейін оқу мүмкіндігіне ие болады. Кейіннен колледждер мен университеттерде білім алуына құқылы.

Қазіргі таңда Өзбекстан мен Қазақстанда инклюзивті білім беруден Ұлыбритания, АҚШ сияқты білім саласы дамыған Еуропа елдерінің озық педагогикалық тәжірибе үлгілерін алып, білім сапасын жақсарту қолға алынған. Оның бір дәлелі ретінде ерекше балаларды дені сау балалармен қатар оқытып, қоғамнан тыс қалдырмай алға жетелеуінен көрінеді. Елімізде бүгінде кей білім беру ошақтарында ерекше балалардың жанында тьюторлар жүреді. Тьюторлар оқушының сабақтан тыс қалып қалмауына, оқушының көңіл-күйінің тұрақты болуына назар бөледі. Ата-аналар осы тьюторлар арқылы ерекше балаларының қаншалықты даму деңгейі жоғарылағандығы туралы ақпараттар беріп отырады. Елімізде ерекше балалардың білім алуына барынша қолайлы жағдайлар жасалып, мүмкіндіктер берілуде.

Қорытынды

Сабақта ойын технологияларын қолдану оқуда эмоционалды және ұтымды бірлікке жетуді қамтамасыз етеді. Әртүрлі инновациялық технологияларды тиімділігіне орай сабақтың әр кезеңіне қолдануға болады. Мысалы, сабақтың басында «Сабақтың тақырыбын тап» ойын технологиясын қолданып «Бөлшек» тақырыбын жасыруға болады. Ал негізгі бөлімде жаңа сабақты бекіту үшін тірек сигналдары арқылы, яғни негізгі анықтамаларды ауызекі тілде әртүрлі түспен көрсетіп, оқушының есінде қалатындай етіп, түсінікті, әрі қысқаша оқыту технологиясын қолданып, сабақ соңында қайтадан «Қатені тап» деген сынды ойын технологиясын пайдалануға болады.

Ойын технологиясы арқылы оқушылардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, көңіл-күйін тұрақтандырып, эмоцияларын шығаруға мүмкіндік беруге болады. Бұл технологияны сабақтың әр этапына қолдануға болады. Сабақтың материалды түсіндіру, бекіту, қайталау, бақылау сияқты әртүрлі кезеңдерінде дидактикалық ойындарды қолдану оқушыларды көбірек белсенді танымдық іс-әрекетке қамтуға мүмкіндік береді. Сабақ барысында ойын технологиясын пайдалаудағы мақсат - таным және ойын. Себебі, мұғалім оқушының танымын кеңейте отырып, ойын ойнату арқылы нәтижеге қол жеткізеді. Оқушы дидактикалық ойындар арқылы көңіл-күйін көтеріп, тапсырмаларды ынтамен орындайды. Ойын технологиясы толерантты көзқарасты дамытуға ықпал етеді. Ойын технологиясы арқылы алғашында оқушы ойынға баса назар аударса, кейіннен қызықты сабақ арқылы материалға қызығушылығы ояна бастайды. Ойын ойнап, математикалық есептерді шешуге деген құмарлығы артады. Осылайша ойын технологиясы математикалық мәнді жақсы түсінуге, оқушылардың математикалық білімдерін қалыптастыруға ықпал етеді. Аталған технология мұғалімге де қиын материалдарды алдындағы оқушысына қолжетімді түрде жеткізуге көмектеседі.

Проблемалы оқыту технологиясы жағдаяттарды құруға және оқытушыға балалардың білімін жаңартуды қажет ететін күрделі мәселелерді табуға және шешуге бағыттайды. Сабақта белсендіру әрекеттері, жаңалыққа мән беретін сұрақтар арқылы проблемалық жағдаят құруға болады. Сонымен, проблемалық оқыту оқушылардың білім, білік, дағдыны меңгеруіне, өз бетінше әрекет ету әдістерін меңгеруге, танымдық, шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағыт-бағдар беруге мүмкіндік жасайды. Мұндай инновациялық технологияларды қолдану оқушылардың ой-өрісін кеңейтуге, олардың танымдық белсенділігін дамытуға, практикалық іс-әрекетте қажетті белгілі бір іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған.

Инновациялық технологияларды математика сабағында қолдану арқылы ерекше білім беруді қажет ететін оқушының қызығушылығы оянады және оған жаңа материалдарды жадында сақтауға мүмкіндік береді. Қоғам дамуы бүгінгі таңда инновациялық технологияларды өмірдің барлық саласында пайдалану қажеттілігін талап етіп отыр.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Рсалдинова А.К., Кемешова А.М. (2019) Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың жолдары. Алматы: «Өрлеу» ҰБАО АҚФ ҚР ББЖҚБАРИ. - 64 б.
2. Абдильдина Б.С., Сайлаубаева Б.Е. (2022) Инклюзивті білім беруді дамыту саясатындағы еуропалық кәсіподақтардың тәжірибелері // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Саяси ғылымдар. Аймақтану. Шығыстану. Түркітану сериясы. №1(138), 8-22 б.
<https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=48468406&ysclid=ldnoe5tgas336810567>
3. Klang N., Göransson K., Lindqvist G., Nilholm C., Hansson S., and Bengtsson K. (2020) Instructional Practices for Pupils with an Intellectual Disability in Mainstream and Special Educational Settings. *International*

Journal of Disability, Development and Education. Vol. 67(2). P: 151–166.
<https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1679724>

4. Gervasoni A., Peter-Koop A. (2020) Inclusive mathematics education. *Math Ed Res*. Vol. 32. P: 1-4.
<https://doi.org/1007/s13394-020-00315-0>

5. Lemons C. J., Powell S.R., King S.A., Davidson K.A. (2015) Mathematics Interventions for Children and Adolescents with Down Syndrome: A Research Synthesis. *Journal of Intellectual Disability Research (JIDR)*. Vol. 59 (8). P: 767–783. <https://doi.org/10.1111/jir.12188>

6. Ballin A., Davidson E., Caron J., Drago M. (2022) Making math add up for students receiving special education. *International Journal of Whole Schooling*. Vol.18(1). P: 1-28.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1339890.pdf>

7. Dehqonova M., Najmiddinova N. (2022) Alohida ehtiyojga ega bo'lgan bolalarning oilaga moslashishi uchun muhim omirlar. Yangi O'zbekistonda milliy taraqqiyot va innovasiyalar // International Journal of Philosophical Studies and Social Science (Янги Ўзбекистонда миллий тараққиёт ва инновациялар) мавзусидаги. - Республика миқёсида ўтказиладиган кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференцияси. 90-92 б. <http://www.conf.iscience.uz/index.php/yumti/article/view/28/27>

8. Melieva Sh.M. (2013) Inclusive education in Uzbekistan // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. т. 11, №2, С. 30-31.
<https://cyberleninka.ru/article/n/inclusive-education-in-uzbekistan?ysclid=ldnix9vj2o723855966>

9. Абдраманова Г.Б., Ажмолдаева К.Б. (2016) Қазіргі білім берудегі инновациялық технологиялардың рөлі // Молодой ученый. №5.2 (109.2), 35-37 б.
<https://moluch.ru/archive/109/26691/?ysclid=ldnl3ab9n2686560687>

10. Бежежанова Р.К. (2019) Мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнайы әдістемесі. Қостанай: Ә.Сұлтанғазин атындағы ҚМПУ, 153 б. [Бежежанова Р.К. Мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнайы әдістемесі.pdf \(kspi.kz\)](https://www.ksp.kz/ru/worksheets/1034912X.2019.1679724)

11. Пейчева А. С. (2019) Организация обучения математике в пятых классах в условиях инклюзии // Инклюзивное образование: опыт, проблемы, инновации: материалы Всероссийской (национальной) конференции. №14, С. 138-146. <https://nauchforum.ru/studconf/science/32/46506>

12. Spooner F., Root J.R., Saunders A.F., Browder D.M. (2019) An Updated Evidence-Based Practice Review on Teaching Mathematics to Students with Moderate and Severe Developmental Disabilities // Remedial and Special Education. Vol. 40 (3), P: 150–165. <https://doi.org/10.1177/0741932517751055>

13. Schnepel S., Moser Opitz E., Krähenmann H., Dessemontet R.S. (2020) The Mathematical Progress of Students with an Intellectual Disability in Inclusive Classrooms: Results of a Longitudinal Study // Mathematics Education Research Journal. Vol. 32 (1). P: 103–119. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00295w>

14. Hienonen N., Hotulainen R., Jahnukainen M. (2020) Outcomes of Regular and Special Class Placement for Students with Special Educational Needs – A Quasi-Experimental Study // Scandinavian Journal of Educational Research. Vol.30 (1). P.1-15. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1739134>

15. Kaushik D. (2021) Inclusive Mathematics Education in Classroom Practice// Shanlax International Journal of Arts.Vol 8(3). P: 1-5. <https://doi.org/10.34293/sijash.v8i3.3462>

16. Kurbanova M.F. (2021) Preparation of mentally disabled students for social life in a specialized support school // International Interdisciplinary Research Journal. Vol. 5(1). P: 1132-1138.
<https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/3211>

17. Демидова Н.С. (2022) Использование инновационных технологий в обучении математике на уровне общего среднего образования: актуальные проблемы и пути их решения // Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции. – Минск, БГПУ. – С. 70-73. <https://elib.bspu.by/handle/doc/57386>

References

1. Rsaldinova A.K., Kemeshova A.M. (2019) Inkljuzivti bilim beru zhagdajynda erekshe kazhettilikteri bar okushylardyң oqu zhetistikterin bagalaudyn zholdary [Methods for assessing the academic achievements

of students with special needs in an inclusive education setting]. Алматы: «Orleu» UBAO AKF KR BBZhKBARI, 64 b. [in Kazakh]

2. Abdildina B.S., Sajlaubaeva B.E. (2022) Inkljuzivti bilim berudi damyту sajasatyndagy europalyk kasipodaktardyn tazhibeleri. *L.N. Gumilev atyndagy Eurazija ulttyq universitetiniң Habarshysy. Sajasi gylymdar. Ajmaktanу. Shygystanu. Turkitanu serijasy*. [The experience of European trade unions in the development policy of inclusive education. Bulletin of L. N. Gumilyov Eurasian National University. Political Sciences. Regional Studies. Oriental Studies. Turkology series]. №1(138), p. 8-22 [in Kazakh]

<https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=48468406&ysclid=ldnoe5tgas336810567>

3. Klang N., Göransson K., Lindqvist G., Nilholm C., Hansson S., and Bengtsson K. (2020) Instructional Practices for Pupils with an Intellectual Disability in Mainstream and Special Educational Settings. *International Journal of Disability, Development and Education*. Vol. 67(2). P: 151–166.

<https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1679724>

4. Gervasoni A., Peter-Koop A. (2020) Inclusive mathematics education. *Math Ed Res*. Vol. 32. P: 1-4. <https://doi.org/1007/s13394-020-00315-0>

5. Lemons C. J., Powell S.R., King S.A., Davidson K.A. (2015) Mathematics Interventions for Children and Adolescents with Down Syndrome: A Research Synthesis. *Journal of Intellectual Disability Research (JIDR)*. Vol. 59 (8). P: 767–783. <https://doi.org/10.1111/jir.12188>

6. Ballin A., Davidson E., Caron J., Drago M. (2022) Making math add up for students receiving special education. *International Journal of Whole Schooling*. Vol. 18(1). P: 1-28.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1339890.pdf>

7. Dehqonova M., Najmiddinova N. (2022) Alohida ehtiyojga ega bolgan bolalarning oilaga moslashishi uchun muhim omirlar. Yangi Ozbekistonda milliy taraqqiyot va innovasiyalar [Important factors of family adaptation of children with special needs. National development and innovation in the new Uzbekistan] // *International Journal of Philosophical Studies and Social Science (Jangi Ozbekistonda milliy tarakkiet va innovacijalar) mavzusidagi*. - Respublika mikesida utkaziladigan kup tarmokli ilmiy masofavij onlajn konferencijasi. 90-92 b. [in Uzbek] <http://www.conf.iscience.uz/index.php/yumti/article/view/28/27>

8. Melieva Sh.M. (2013) Inclusive education in Uzbekistan // *Obrazovanie cherez vsju zhizn': nepreryvnoe obrazovanie v interesah ustojchivogo razvitija*. Vol. 11, №2, P. 30-31.

<https://cyberleninka.ru/article/n/inclusive-education-in-uzbekistan?ysclid=ldnix9vj2o723855966>

9. Abdramanova G.B., Azhmoldaeva K.B. (2016) Kazirgi bilim berudegi innovacijalyk tehnologijalardyң roli [The role of innovative technologies in the modern education] // *Molodoj uchenyj*. №5.2 (109.2), P.35-37 [in Kazakh] <https://moluch.ru/archive/109/26691/?ysclid=ldnl3ab9n2686560687>

10. Begezhanova R.K. (2019) Mumkindigi shekteuli balalarga matematikany okytudyn arnayı adistemesi [Special methodology for teaching mathematics to the children with disabilities]. Kostanaj: A.Sultangazin atyndagy KMPU. 153p. [in Kazakh] [БеҒежанова Р.К. Мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнаы әдістемеси.pdf \(kspi.kz\)](#)

11. Pejcheva A. S. (2019) Organizacija obuchenija matematike v pjatyh klassah v uslovijah inkljuzii [Organization of teaching mathematics in the fifth grade in terms of inclusion] // *Inkljuzivnoe obrazovanie: opyt, problemy, innovacii: materialy Vserossijskoj (nacional'noj) konferencii*. №14, P. 138-146 [in Russ.] <https://nauchforum.ru/studconf/science/32/46506>

12. Spooner F., Root J.R., Saunders A.F., Browder D.M. (2019) An Updated Evidence-Based Practice Review on Teaching Mathematics to Students with Moderate and Severe Developmental Disabilities. *Remedial and Special Education*. Vol. 40 (3), P: 150–165.

<https://doi.org/10.1177/0741932517751055>

13. Schnepel S., Moser Opitz E., Krähenmann H., Dessemontet R.S. (2020) The Mathematical Progress of Students with an Intellectual Disability in Inclusive Classrooms: Results of a Longitudinal Study. *Mathematics Education Research Journal*. Vol. 32 (1). P. 103–119. [in Russian]

<https://doi.org/10.1007/s13394-019-00295w>

14. Hienonen N., Hotulainen R., Jahnukainen M. (2020) Outcomes of Regular and Special Class Placement for Students with Special Educational Needs – A Quasi-Experimental Study. *Scandinavian Journal of Educational Research*. Vol.30 (1). P.1-15. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1739134>

15. Kaushik D. (2021) Inclusive Mathematics Education in Classroom Practice. *Shanlax International Journal of Arts*. Vol 8(3). P. 1-5. <https://doi.org/10.34293/sijash.v8i3.3462>

16. Kurbanova M.F. (2021) Preparation of mentally disabled students for social life in a specialized support school // *International Interdisciplinary Research Journal*. Vol. 5(1). P. 1132-1138.

<https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/3211>

17. Demidova N.S. (2022) Ispol'zovanie innovacionnyh tehnologij v obuchenii matematike na urovne obshhego srednego obrazovaniya: aktual'nye problemy i puti ih reshenija // *Fiziko-matematicheskie obrazovanie: celi, dostizhenija i perspektivy: materialy Mezhdunaronoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. [Use of innovative technologies in the teaching mathematics at the general secondary education: current problems and ways to solve them. In: Physical and mathematical education: goals, achievements and prospects: materials of the international scientific and practical conference]. Minsk, BGPU. P. 70-73. [in Russ.]

<https://elib.bspu.by/handle/doc/57386>

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Омарова Бибигул Жарболовна – PhD, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан, Ақтөбе қ., 030000, Ә.Молдағұлова даңғылы 34; e-mail: bibigul_zharbolkyzy@mail.ru

Маратқызы Салтанат – 7M01501-Математика мамандығы бойынша 2-курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан, Ақтөбе қ., 030000, Ә.Молдағұлова даңғылы 34; e-mail: maratqyzy@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Омарова Бибигул Жарболовна – PhD, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, Казахстан, г. Актобе, 030000, пр. А.Молдагуловой 34; e-mail: bibigul_zharbolkyzy@mail.ru

Маратқызы Салтанат – магистрант 2 курса по специальности 7M01501-Математика, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, Казахстан, г. Актобе, 030000, пр. А.Молдагуловой 34; e-mail: maratqyzy@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Bibigul Zh. Omarova – PhD, K.Zhubanov Aktobe regional university, Kazakhstan, Aktobe, 030000, A. Moldagulova Ave. 34; e-mail: bibigul_zharbolkyzy@mail.ru

Saltanat Maratkyzy – 2nd year master's student in the specialty 7M01501-Mathematics, K.Zhubanov Aktobe regional university, Kazakhstan, Aktobe, 030000, A. Moldagulova Ave. 34; e-mail: maratqyzy@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Received 03.02.2023
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted 14.03.2022