

ҒТАХР 14.25.09

МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМУЫ

А.Қ. Бекболғанова

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

e-mail: alma_bekbolganova@inbox.ru

Мақаланың өзектілігі әлеуметтік өмірдің барлық салаларында, оның ішінде білім беруде жана ұрпақтың креативті қабілеттерін дамыту мен жетілдіруде объективті қажеттіліктің өсуімен, оқушының логикалық ойлауын дамытуға ықпал ететін педагогикалық жағдайларды анықтау және жасау қажеттілігімен байланысты. Мақаланың ғылыми жаңалығы оқушылардың логикалық ойлауын дамытудың тиімділігін анықтайтын педагогикалық жағдайлар мен дидактикалық құралдардың жиынтығы болып табылады. Жұмыстың практикалық маңыздылығы психологиялық-педагогикалық жағдайларды анықтау және математика сабақтарында оқушылардың логикалық ойлауын дамытуға ықпал ететін сабақтар кешенін әзірлеу болып табылады. Зерттеудің әдіснамалық негізі ретінде білім берудегі мұғалім мен оқушының орнын анықтаудың іс-әрекеті және тұлғалық тәсілдері анықталған.

Мақалада математика пәнін оқыту барысында оқушылардың ойлау қабілетін дамыту мәселесі және зерттеліп отырған тақырып бойынша жазылған әдебиеттерді талдау арқылы жалпы білім беретін мектептерде оқушылардың логикалық ойлауын дамыту мен оқытудың міндетті нәтижелеріне қойылатын талаптар арасында, мәліметтерді салыстыруда анықталмаған деректер арасындағы қарама-қайшылықтар қарастырылған. Орта мектептердегі 5-сынып оқушыларының логикалық ойлауын дамытуға негізделген қағидаттар, талаптар, критерийлер жүйесі, сондай-ақ белгілі бір талаптарға жауап беретін тапсырмалар жіктеліп ұсынылған.

Түйін сөздер: математика, ойлаудың тәсілдері, логика, күрделі есеп, мәліметтер, абстрактілі түсінік, вариативтілік принципі, рефлексияның дамуы

Педагогикалық психологияда ойлаудың логикалық тәсілдері кез-келген ғылымның арнайы білімі мен қызмет түрлерін меңгерудің қажетті құралы ретінде қарастырылады. Логикалық тәсілдер алынған білімді жүйелеу және жалпылау құралы ретінде, сондай-ақ бұрыннан бар жаңа білімді шығаруға мүмкіндік беретін ғылыми танымның логикалық әдістері ретінде жүргізіледі. Математика ғылым және техника тілі болып табылады. Оның көмегімен табиғатта болып жатқан құбылыстар мен процестер зерттеледі. Оқушылардың іс-әрекеті қандай да бір оқу пәнінің мәнмәтінен тыс жүреді, мұғалім абстрактілі материалда логикалық операцияны кезең-кезеңмен қалыптастырады [1; 31].

Психологиялық-педагогикалық зерттеулерді талдай отырып, біз жалпы білім беретін мектептердің практикалық іс-әрекетінің нәтижелері оқушылардың логикалық ойлауын дамыту мен оқытудың міндетті нәтижелеріне қойылатын талаптар арасында, оқушыға ұсынылатын ақпараттың үлкен көлемі мен оны нәтижелі түрде зерделеуде, бастыны бөліп алуда, мәліметтерді салыстыруда, сонымен бірге анықталмаған деректер арасында қарама-қайшылықтардың болуын көрсететіндігін анықтадық.

П.Г.Лубочников образды – логикалық ойлау «логикалық іс – әрекет үрдісінде қарастыру керек дейді. Жинақтау есебінен абстрактілі түсініктің іс – әрекеті үрдісінде түрлендіру негізінде конструкциялау, логикалық сызба арқылы екінші ретті образды қалыптастыру, тұрақты белгілерге сәйкес жалпылау, сонымен бірге осы пәнді жеке белгілері және белгілі бір логикалық бірізділік образдық операциялары арқылы анықтау немесе нақтылау», - деп түсінеді. [2; 33].

В.А.Ширяева [3; 46] жүйелі – логикалық ойлау түсінігін енгізеді. «Жүйелі – логикалық ойлау ол логика заңдары мен өмірді тану жүйесінің принциптерін қолдану арқылы түсінік, пікір және ой қорыту операциялары маңызды болатын ойлаудың түрі. Бұл жалпы мектепте оқыту процесінде логикалық ойлауды дамыту проблемасының өзектілігін тағы да негіздейді.

Күн тәртібіне білім беруді реформалаудың күрделі міндеті қойылды және мұндай реформаларға қажеттілік өсуде. Ол болашақ ұрпақты білім алатын қоғамда және қазіргі әлемде — технологиялық тұрғыдан күрделі және экономикалық бағытта бәсекеге қабілетті өмірге дайындау қажеттілігінен туындап отыр. Бұл үшін білім беру жүйесі оқушыларда сыни ойлау, кешенді міндеттерді шешу, креативтілік көрсету, өз білімін басқару және өзара тиімді іс-әрекет жасау қабілеті сияқты зияткерлік дағдыларды қалыптастыруы тиіс [4; 31]

Ойлаудағы дербестікті, алға қойылған мақсаттарды іздеудегі белсенділікті қалыптастыру оқушылардың әр түрлі дәрежеде оңтайлы шешу тәсілдері бар типтік емес, стандартты емес есептерді шешуін болжайды. Мұндай есептерді шығара алу белсенді, ізденушілік ойлаудың нақты дамуына ықпал етеді, сол себепті ол ерекше түрде ұйымдастырылуы тиіс.

Математикаға дәстүрлі оқыту математикалық ойлаудың бірінші және екінші деңгейлерінің қалыптасуын қамтамасыз етеді және бұл білімді берік меңгеру үшін, яғни математикалық білім беру мақсаттарына жету үшін жеткілікті. Жаңа мақсаттың пайда болуы — математикалық ойлауды дамыту-оқушылардың үшінші деңгейге жетуін болжайды. Мақсаттардың өзгеруіне байланысты оқытудың жаңа құралдары — математикалық білім берудің жаңа нысандары мен оның мазмұнын ашудың жаңа тәсілдері қажеттілігі туындайды [5; 149].

Сабақта берілген тапсырмаларды орындау оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру формасымен, математикалық есептерді шешу процесін басқару сипаты және оның күрделілік дәрежесімен, жазбаларды рәсімдеу және т.б. арқылы ерекшеленуі мүмкін. Енді осы мәселелерге тоқталайық.

I. Семантикалық және математикалық талдауды орындауға арналған тапсырмалар.

Тапсырманың мазмұны мен интерпретацияның кез келген түрі мен керісінше арасында сәйкестікті орнату. Алдымен осы тапсырмалардың (кей жағдайларда карточкада) арасында интерпретацияға сәйкес келетінін таңдау.

Берілген есепке сәйкес келетін интерпретацияның бірнеше деректерінің арасында таңдау жасау. Қарастырылып отырған есепке қатысты құрылған интерпретацияда жіберілген қателерді табу.

Берілген есептер арасында белгілі бір түрдегі, типтегі есептерді таңдау. Оларды шығару барысында қарапайым есептерге жіктеу. Есептерді шешу кезінде орындалатын іс-әрекеттер тізбегін анықтау және тиімді есептеу тәсілдерін қолдану қажет немесе ыңғайлы есептерді таңдау.

Осынай есептерді шығару барысында орындалатын арифметикалық амалдардың санын анықтау. Есептерді шешу жолында кездескен қателерді табу.

Есеп мәтіндегі сандардан құралған өрнектердің мағынасын анықтау. Күрделі есептерді шығару алдында қосалқы есепті немесе осындай есептер тізбегін шешу.

Берілген тапсырмалар мәтінінен артық деректерді жою. Есептерді шығару барысында тапсырманың мазмұнын жетіспейтін деректермен толықтыру. Бірнеше тапсырмалар (кей жағдайда карточкалар) арасында оқушы ауызша шеше алатындай есептерді (қалай шығарылатыны белгілі) таңдау.

II. Есепті шешу.

Жұмыстың бұл түрінің негізгі мақсаты - оқушылардың белгілі бір шешім кезеңін орындай білуін үйрету, оларды жалпы шешім қабылдауға дағдыландыру, арифметикалық әрекеттер және т.б. туралы оқушылардың түсініктерін қалыптастыру.

III. Шешілген есеппен жасалатын қосымша жұмыс түрлері.

Есеп шартын (басқа жолмен шығаруға болатындай) өзгерту.

Осы есептің мазмұнын және оның шешімін мазмұнмен, сонымен бірге басқа ұқсас есепті шешумен салыстыру.

Берілген есепті басқа тәсілмен немесе басқа құралдардың, басқа әдістердің көмегімен шығару.

Есептің сандық деректерін өзгерту, яғни жаңа шешім тәсілі пайда болатындай немесе керісінше, тәсілдердің бірі мүмкін болмауы үшін.

IV. Есептің шешімін тексеру тәсілдері.

Есепті шығару нәтижесінде алынған сандар мен есептеу жағдайында деректер арасындағы сәйкестікті анықтау.

Берілген есепті құру және шығару. Есепті әртүрлі тәсілдермен шешу.

V. Есептерді түрлендіру жұмысы.

Оқушыларды мәліметтер мен айнымалылар арасындағы қарым-қатынасты түсінуге үйрету өте маңызды, сандық деректердің, тапсырмадағы сұрақтың өзгеруі, олардың тапсырманы орындауға немесе жауап беруге қалай әсер ететінін көру.

Біздің зерттеуіміз бойынша есептерді түрлендіру бойынша берілетін тапсырмалар мыналар:

- есептің шарттарын өзгертпей оны шығару жолын өзгерту;

- тапсырма жағдайында сандық деректерді өзгерту;
- тапсырмадағы деректер мен айналымы арасындағы қатынастарды өзгерту;
- жаңа деректер есебінің жағдайына жұмыс жасау;
- шешімнің барысы бұрынғыдай қалатындай, тапсырманы басқа тәсілмен шешу;

тапсырма жағдайында сандық деректерді өзгерту, соның негізінде тапсырманы басқа тәсілмен шешу;

VI. Кері есептерді шешу.

Оқушының тиімді логикалық ойлауында кері байланыс орын алады. Ойлауды дамытудағы бағалы құрал кері есепті шығару болып табылады, өйткені бұл жағдайда ойлау операцияларының жиынтығы жұмыс жасайды.

VII. Есептерді өз бетінше құрастыру.

Тапсырмаларды өз бетінше жасау да әр түрлі жұмыс түрлерінде (күрделілік, толымдылық дәрежесімен) жүзеге асырылуы мүмкін, олар:

- тапсырманы жетіспейтін деректермен толықтыру;
- есептің шартын анықтау;
- интерпретация бойынша есептерді салыстыру;
- есепті шешу тәсілі бойынша (сол іс-әрекеттер, белгілі бір тәртіпте), сюжет негізінде, есептегі сандық деректермен, бірақ басқа шешіммен сәйкес есепті салыстыру;
- есептің қосымша шарттарын шешім тәсілін өзгертетін, бірақ нәтижелерді өзгертпейтін мәліметтермен толықтыру;
- есептің деректерін дұрыс құрастыру және оны тиімді жолмен шешу, сонымен бірге кері амалдар жасау.

Оқушының ойлау дербестігінің дамуымен қатар, ойды ұйымдастыратын және нақтылайтын сөйлеу қабілеті де дамиды, ол есеп шартындағы негізгі бөліп алуға, көрсетуге мүмкіндік береді.

Логикалық есептерді пайдалану арқылы оқушылардың өзіндік жұмысы түрінде сабақ өткізуге болады. Оларды жеке материалы ретінде карточкалар түрінде пайдалануға болады.

Әрбір математикалық тапсырмада қандай да бір математикалық «құпия» болады. Оны таба алу – есепті шығарып отырған оқушының негізгі міндеті болып табылады. Ол үшін есептің бірінші бөлігі, есептің шарты арқылы аналогия әдісін қолдана отырып, екінші бөлігін шешу үшін құрылған заңдылықтарды табу керек. Оқушыларды заңдылықтарды бақылауға, оларды талдауға және зерделеуге үйрету өте маңызды.

Біздің пікірімізше ол үшін алдымен жеңіл заңдылықтарды бақылдаудан бастау керек және біртіндеп күрделендіріп отырған нәтижелі болады.

Мектепте логикалық мәдениетті қалыптастырудың маңыздылығы көптеген онжылдықтар бойы зерттелуде [6; 192].

Оқушының ой-өрісін дамыту керек, ол үшін оны салыстыруды, қорытуды, талдауды, сөйлеуді дамытуды, баланы жазуға үйрету қажет. Әр түрлі ақпаратты механикалық түрде есте сақтау, материалды түсінбей тұрып көшіру оқушылардың ойлау қабілетін дамыту үшін ештеңе бермейді. Жоғарыда айтылғандай, оқушылардың логикалық ойлауын дамыту - бұл математиканы оқытудың маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Логикалық ойлай білу, көрнекі тіреусіз ой – пікірлерді орындау, белгілі бір ережелер бойынша пікірлерді салыстыру-оқу материалын табысты меңгерудің қажетті шарты.

Мұғалім мен оқушылар арасындағы жұмыс барысында берілген есептерді шешу үшін қабылданатын қадамдардың логикалық дұрыстығы туралы пікірталастар болуы мүмкін [7; 465].

Логикалық ойлауын дамытудың тиімділігін анықтайтын және оны дамытуға бағытталған негізгі жұмыс берілген есептерді шешу арқылы жүргізіледі, себебі кез келген тапсырмада логикалық ойлауды дамыту үшін үлкен мүмкіндіктер болады. Берілген есептерді бірнеше жолмен шығару арқылы жоғары нәтижеге қол жеткізуге болады. Солардың кейбіріне тоқталып өтейік, мысалы:

1. Шығарылған есеппен жұмыс жасау.

Көптеген оқушылар шығарылған есептің шығу жолын қайта талдаудан кейін ғана ұқсас есептерді шешу жоспарын түсінеді. Бұл математикадан нақты білім алу жолы десек те болады. Әрине, шыққан есепті талдау, оның шығу жолын қайталау уақытты талап етеді, бірақ ол ақталады.

2. Есептерді әртүрлі тәсілдермен шешу.

Негізінен уақыт жетіспеушілігіне байланысты есептерді әртүрлі тәсілдермен шешуге аз көңіл бөлінеді. Ал бұл іс-әрекет математикалық білімді дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, шешімнің басқа әдісін табу әдеті болашақта үлкен рөл атқарады.

3. Берілген есепті талдаудың дұрыс ұйымдастырылған тәсілі – есептің шартын дұрыс түсіну немесе берілген деректерден оның шартын анықтау.

4. Тапсырмада сипатталған жағдайды көрсету («графигін» салу).

Мұғалім оқушылардың назарын міндетті түрде есептің шартын оның графигі арқылы елестетуге үйретуі керек, ал қандай деректердің қосымша екеніне назар аударуды да көрсеткен жөн болады. Бұл жағдайға ой арқылы тапсырма мәтінін мағыналық бөліктерге бөлу қажет болады. Бұл дегеніміз сызба, график арқылы жағдайды модельдеу болып табылады.

5. Оқушылардың өз бетінше тапсырмаларды құрастыруы.

Тапсырманы құрастыру: 1) сөздерді пайдалана отырып: ненің көп, ненің аз, қаншалықты көп немесе қаншалықты аз екенін анықтау; 2) оқушының жоспары немесе іс-әрекеттер мен жауап бойынша шешім алу; 4) берілген есептің мәтіні және т.б. бойынша.

6. Жетіспейтін немесе артық деректер арқылы есепті шығару.

7. Есептің шартын өзгерту.

8. Берілген есептер бойынша әр түрлі өрнектерді құрастыру және қандай да бір өрнектің білдіретін түсінігін анықтау. Тапсырма сұрағына жауап болып табылатын өрнектерді таңдау.

9. Есептің дайын шешімін түсіндіру.

10. Есептің берілген шарты мен олардың шешімдерін салыстыру.

11. Тақтада екі шешім жазу - бір дұрыс және дұрыс емес.

12. Есепті басқа жолмен шешу үшін оның шартын өзгерту.

13. Есептің шешімін аяқтау.

14. Қандай сұрақтың және есептің шешіміндегі әрекеттің (немесе керісінше, өткізіп алған сұрақ пен тапсырмадағы әрекетті қалпына келтіру) артық екенін анықтау.

15. Өзгертілген мәліметтер арқылы берілген есепке ұқсас есепті құру.

16. Кері есептерді шешу.

Оқушылардың өздігінен есеп шығара білуінің артықшылықтары көп. Атап айтқанда, есепті өздігінен шығару арқылы шығармашылық белсенділіктерін дамытып, өздігінен ойлау қызметі жанданып, пәнге деген қызығушылығы артады. Есеп шығару арқылы оқушылар теорияны практикамен ұштастыра алады. Оқушылар математика сабағында өзіндігінен жұмыс жасау арқылы қиындығы жоғары есептерді шығарады [8; 29].

Адамның ойлау әрекеті өзара байланысты ерекше ойлау операцияларының процесі ретінде жүзеге асырылады, олардың ең маңыздысы талдау және синтез, абстракциялау, салыстыру, жіктеу, жалпылау болып табылады. Оқушылардың логикалық ойлауын дамыту үдерісі біздің зерттеуде табысты оқу іс-әрекетін жүзеге асыру үшін қажетті ойлау операцияларын меңгеру, математикалық білімнің қажетті жүйесін меңгеру үдерісі ретінде қарастырылды.

5-сынып оқушыларының логикалық ойлауын дамыту үшін математиканы оқыту кезінде теориялық негізделген қағидаттар, талаптар, критерийлер жүйесі, сондай-ақ белгілі бір талаптарға жауап беретін тапсырмалар жүйесі кіретін дидактикалық құралдардың жиынтығы әзірленді, олар төменде жіктеліп ұсынылды.

1. Әрбір сабақ зейін, есте сақтау, қиялды белсендіруге бағытталған есептерді шешуден басталуы тиіс (дәстүрлі парадигмада - бұл білімді, шеберлікті немесе дағдыларды өзектендіру).

2. Нақты ойлау әрекетін математикалық объектімен байланыстыру қажет (есеп, сандық қатар, сызба-бағандар және т.б.).

3. Математикалық есептің нақты мазмұнынан абстракциялау көрнекі-іс-әрекет арқылы және көрнекі-бейнелі ойлауға сүйене отырып, бірқатар есептерді шешумен алдын ала жасалуы тиіс.

4. Ойлау тәсілдерін дамыту кешенде жүзеге асырылуы қажет.

5. Рефлексияның дамуы бесінші сынып оқушыларының оқытудың жаңа жағдайларына (жаңартылған білім бағдарламасына) сәтті бейімделуінің анықтаушы факторларының бірі болып табылады.

6. Математикалық есептердің арнайы жүйесі - оқушыларды логикалық ойлау тәсілдеріне оқыту процесінің шарттарының бірі.

7. Оқытудың мотивациялық, мазмұнды және операциялық компоненттерінің бірлігін қамтамасыз етумен бірге оқушының мотивациялық саласындағы ең маңызды себеп ретінде пәнге қызығушылығын дамытуға көңіл бөлу керек.

8. Оқыту процесінде логикалық ойлауды дамытудың вариативтілік принципі сақталуы, дамудың жеке траекториясын құру жүзеге асырылуы тиіс.

Енді осындай логикалық тапсырмаларға мысалдар келтірейік:

1 мысал. Қыз бала қызыл және жасыл шардың суретін салды. Ол қанша шардың суретін салды?

(Бұл сұраққа жауап беруге болмайды. Жауап беру үшін суретте қызыл және жасыл шардың қанша болғанын білу керек.)

2) Бала қорапқа 4 қызыл және 2 жасыл қарындаш салды. Үстелде қанша көк қарындаш қалды? (Бұл сұраққа жауап беруге болмайды. Деректер жетіспейді.)

Вазада 3 апельсин және 4 алма жатыр. Вазада қанша апельсин жатыр? (Бұл жерде мәтінде белгілі мәлімет туралы сұралады. Сұраққа жауап беру қажет емес.)

Бұл мәтіндер оқушылардың назарын есептердің негізгі белгілеріне аударады, яғни мәтінді мұқият оқуға, оны негізгі параметрлерін: шартын, берілген сұрақты, деректерді, сондай-ақ осы параметрлердің дұрыстығын талдауға үйретеді.

2 мысал. 2 кран ыдысты 9 минутта толтырады. Егер ыдысты тек бірінші кран ғана толтыратын болса, оған 36 минут кетеді. Ал осы ыдысты екінші кран қанша қанша минутта толтырды?

Есептің мәнімен жұмыс жасаймыз.

Сұрақтар қоямыз:

Тапсырмада не берілген?

Екі кранның көмегімен ыдыстың толтырылатын уақыты белгілі ме?

Бірінші кранның уақыты қанша?

Екінші кранның уақыты қанша?

Екінші кран ыдысты тоғыз минуттан артық немесе кем уақытта толтыра ма?

Ыдыстың қай бөлігі 1 минутқа 2 кранмен бірге толтырылады?

Ыдыстың қандай бөлігі 1 минутқа 1 кранмен толтырылады?

2 кран ыдысты қанша уақытта толтырады?

Мәтінді математикалық тілге аудару, деректер мен сұрақ арасындағы қатынасты орнату.

Кестені құрайық:

	Ыдыстың толтырылу уақыты	1 минутта толтырылатын ыдыстың бөлігі
1 ыдыс	36	?
2 ыдыс	?	?
Екі ыдыс бірге	9	?

Есеп шешімінің жоспары:

Ыдыстың қай бөлігі 1 минутта 2 кранмен бірге толтырылады?

Ыдыстың қандай бөлігі 1 минут ішінде бірінші кранмен толтырылады?

Ыдыстың қандай бөлігі 1 минутта екінші кранмен толтырылады?

Ыдысты 2 кран қанша уақытта толтырады

Оқушылар дәптерге келесідей шешімді жазады:

1: 9 = ыдыстың 1 минутта 2 кранмен бірге толтырылатын бөлігі

1: 36 = ыдыстың 1 минутта бірінші кранмен толтырылатын бөлігі

1: = ыдыс 12 минутта екінші кранмен толтырылады

Жауап: 12 мин.

Әзірленген тапсырмалар жүйесін қолдану педагогикалық процеске тартылған барлық оқушылардың интеллектуалдық дамуы үшін ғана емес, сонымен қатар оқушылардың математикалық мәдениетінің жалпы деңгейін арттырады, олардың үлгерімін жақсартады.

Математика сабақтарында және сабақтан тыс жүргізілген жұмыстарда жоғарыда келтірілген схемаға сәйкес ұйымдастырылған логикалық ойлауды дамытуға бағытталған арнайы есептер мен тапсырмаларды жүйелі пайдалану бастауыш сынып оқушыларының математикалық ой-өрісін кеңейтеді және олардың болмысының қарапайым заңдылықтарына сенімді бағдарлауға және математикалық білімді күнделікті өмірде белсенді пайдалануға мүмкіндік береді.

Жоғарыда айтылғандардан туындайтын қорытынды бастауыш мектепте білім беру мазмұнын құру кезінде оқыту мақсаттарында көзделген есептерді шешу үшін жоспарланған пәндік материалмен жұмыс істеу үшін қажетті логикалық ойлау тәсілдерінің барлық жүйесін қарастыру қажет. Бұл ретте логикалық тәсілдер қандай да бір нақты пәндік материалда қалыптастырылса да, сол уақытта олар оған тәуелді емес, жалпы, әмбебап сипатқа ие болады. Осыған байланысты бір оқу материалын өту кезінде меңгерілген логикалық тәсілдер одан әрі басқа оқу пәндерін игеру кезінде дайын танымдық құралдар ретінде кеңінен қолданылуы мүмкін.

Демек, қандай да бір пәнді оқу кезінде меңгерілуі тиіс логикалық тәсілдерді іріктеу кезінде пәнаралық байланыстар мен оқытудағы пәнаралық тәсілді ескеру қажет. Егер ойлаудың қандай да бір логикалық тәсілдері бұрын (алдыңғы пәндерді оқу кезінде) қалыптасқан болса, онда оларды қайта қалыптастырудың қажеті жоқ.

Математикалық білім берудің маңызды міндеті оқушылардың ойлау, кеңістікте елестете алу сияқты жалпы тәсілдерімен қарулануы, берілген тапсырманың мағынасын түсіну қабілетін дамыту, логикалық ойлау, алгоритмдік ойлау дағдыларын меңгеру болып табылады. Әр оқушыға талдау жасауды, болжамды фактіден ажыратуды, өз ойын анық білдіруді, ал екінші жағынан - қиял мен түйсікті (кеңістіктік көрініс, нәтижені және шешім жолын болжай білу қабілеті) дамытуды үйрену маңызды. Ал бұл жағдайда математика пәні мақсатқа жетуде қиындықтарды жеңуде ерік-жігерді, еңбекқорлықты, табандылықты тәрбиелеу үшін қолайлы мүмкіндіктер береді деп ойлаймыз.

Бүгінгі күні математика басқа ғылым мен практиканың дамуына елеулі әсер ететін көпжақты байланыстағы ғылым ретінде ғылыми-техникалық прогрестің базасы және жеке тұлғаның дамуының маңызды компоненті болып отыр десек артық болмас. Математиканы оқытудың негізгі мақсаттарының бірі адамның ойлау қабілетін қалыптастыру және дамыту, ең алдымен абстрактілі ойлауды қалыптастыру болып табылады.

Математиканы оқыту барысында ең таза түрде логикалық (дедуктивтік), алгоритмдік ойлау сапасының көбі - күш пен икемділік, конструктивтілік және т. б. сияқты қалыптасуы мүмкін.

Сондықтан «математика барлығы үшін» деген жаңа тұжырымдаманың негізін қалаушы қағидаттарының бірі ретінде математиканы оқытудың дамытушы функциясының басымдылығы идеясы бірінші кезекке қойылды. Осы қағидатқа сәйкес математиканы оқытудың әдістемелік жүйесінің орталығы математикалық ғылымның негіздерін оқу емес, қоршаған ортаны математика құралдарымен тану, соның салдарынан адамның осы әлемге, тұлғаның әлеуметтенуіне динамикалық бейімделуіне айналады.

Жоғарыда айтылғандардың математикалық білім берудің негізгі мақсаты математикалық, яғни нақты әлемнің құбылыстарын логикалық және саналы түрде зерттеу іскерлігін дамыту болуы тиіс деген қорытынды жасай аламыз. Осы мақсаттарды іске асыру математика сабақтарында әртүрлі стандартты емес логикалық есептерді шығаруға ықпал етуі мүмкін және ықпал етуі тиіс. Сондықтан математика сабағында мұғалімнің осы міндеттерді қолдануы болады, - деген тұжырым жасаймыз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Даулеткулова А. У. (2015) Формирование приемов логического мышления – один из способов развития математической грамотности // Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. №5 (59).
2. Лубочников П. Г. (2004) Психологические механизмы развития образно- логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности: Дис....канд.псих.наук. Красноярск. – 112 с.
3. Ширяева В. А. (2000) Развитие системно-логического мышления учащихся в процессе изучения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): Дис. ...канд.пед.наук. Саратов. – 241 с.
4. Де Кортэ Э. (2019) Проектирование учебного процесса: создание высокоэффективных образовательных сред для развития навыков саморегуляции // Вопросы образования. № 4. С. 30-46.
5. Аронов А. М., Скрипка А. М. (2008) Становление математического мышления учащихся основной школы // Вопросы образования. № 1. С. 145-159.
6. Журавлев Ю. И. (2005) Фундаментально-математический и общекультурный аспекты школьной информатики // Вопросы образования. № 3. С. 192-200
7. Dulatova Z. A., Lapshina Y. S. (2018) Logical Problems as a Means of Developing Cognitive Universal Learning Actions. Russian Education & Society, vol. 60, no. 6, pp. 463–476. DOI: <https://doi.org/10.1080/10609393.2018.1527125>
8. Серікбоева Д. А. (2019) Математика сабақтарында өзіндік жұмыстарды қолданудың ерекшеліктері // Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы № 2(78). 29-35 б.

Развитие логического мышления учащихся на уроках математики

А.К. Бекболганова

Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан

e-mail: alma_bekbolganova@inbox.ru

Актуальность статьи связана с ростом объективной потребности в развитии и совершенствовании креативных способностей нового поколения во всех сферах социальной жизни, в том числе в образовании, необходимостью выявления и создания педагогических условий, способствующих развитию логического мышления учащихся. Научная новизна статьи представляет собой совокупность педагогических условий и дидактических средств, определяющих эффективность развития логического мышления учащихся. Практическая значимость работы заключается в определении психолого-педагогических условий и разработке комплекса уроков, способствующих развитию логического мышления учащихся на уроках математики. В качестве методологической основы исследования определены действия и личностные подходы к определению места учителя и ученика в образовании. В статье рассматриваются проблемы развития мышления учащихся при изучении математики и противоречия между неуточненными данными в сопоставлении данных, между требованиями к обязательным результатам обучения и развитию логического мышления учащихся в общеобразовательных школах путем анализа изложенной литературы по изучаемой теме. В средних школах классифицирована система принципов, требований, критериев, основанных на развитии логического мышления учащихся 5-х классов, а также задания, отвечающие определенным требованиям.

Ключевые слова: математика, способы мышления, логика, сложная задача, данные, абстрактные понятия, принцип вариативности, развитие рефлексии.

Developing students' logical thinking in math lessons

A. K. Bekbolganova

Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan,

alma_bekbolganova@inbox.ru

The relevance of the article is related to the growing objective need to develop and improve the creative abilities of the new generation in all areas of social life, including education, the need to identify and create pedagogical conditions that contribute to the development of logical thinking of students. The scientific novelty of the article is a set of pedagogical conditions and didactic tools that determine the effectiveness of the development of logical thinking of students. The practical significance of the work is to determine the psychological and pedagogical conditions and develop a set of lessons that

contribute to the development of logical thinking of students in mathematics lessons. The methodological basis of the research is defined as actions and personal approaches to determining the place of teachers and students in education. The article deals with the problems of developing students' thinking in the study of mathematics and the contradictions between unspecified data in the comparison of data, between the requirements for mandatory learning outcomes and the development of logical thinking of students in secondary schools by analyzing the literature on the topic under study. In secondary schools, a system of principles, requirements, criteria based on the development of logical thinking of students in grades 5, as well as tasks that meet certain requirements, is classified.

Keywords: mathematics, ways of thinking, logic, complex problem, material science, abstract concepts, the principle of variability, development of reflection.

Редакцияға 24.01.2020 түсті.