

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.3-7

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА ОҚУШЫНЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУ ҚАБІЛЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ КЕЙБІР ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЕСКЕРУ ТУРАЛЫ

Мүсілімов Б. - ф.-м.ғ.к.,

Баулыбаева Б. -магистр,

Мұсабекова З.Е. -магистр

Тараз мемлекеттік педагогикалық институты, Тараз қ.

XXI ғасырдың жан-жақты зерделі, дарынды, талантты тұлғасын қалыптастыру бағытындағы білім беру мәселесі Ел Президенті Н.Назарбаевтың және мемлекетіміздің басты назарында. Білім мен ғылымның Қазақстан дамуына оңтайлы әсер етуі үшін дүниежүзілік кеңістігіне ену, білім беруді одан әрі жаңашылдандыру, оқыту жүйесін заман талабына сай үйлестіре алу міндеті туындап, білімге, бүкіл оқу әдістемелік жүйеге жаңа талаптар қойылуда. Осы тұрғыдан алғанда мұғалімге білім берудің тиімді жолдарын қарастыру, таңдай білу еркіндігі тиіп отыр.

Қай кезеңде, қай заманда болмасын мектептегі басты тұлға мұғалім десек, дүниежүзілік даму деңгейінен кем түспейтін, иық тірестіре алатын, алған білімі мен тәрбиелік қазынасын туған еліне, адамзат игілігіне жұмсай алатын қазақтың ой танымының иесі, саналы азаматты жетілдіруге үлес қосатын математика пәнін оқыту үдерісімен қатар оны ұйымдастырушы мұғалімге де жауапты міндет жүктейтіні баршамызға аян.

Сондықтан қазіргі кезеңде білім берудегі негізгі мақсат жан-жақты білімді, өмір сүруге бейім, өзіндік талғамы бар, қабілетті жеке тұлғаны қалыптастырумен қатар уақыт талабына сай оқыту үдерісін де жетілдіріп отыруға назар аударуымыз қажет.

Сабақ сапасы мен оқушы білімділігін арттыру – әр мұғалімнің басты міндеті.

Қазіргі таңда қоғамды дамыту үшін мектептің алдында тұрған негізгі міндеттердің бірі – оқушылардың шығармашылық қабілетін барынша ашып, толыққанды қоғам құруға өзінің бар мүмкіндігін жұмсайтын шығармашылық қабілетті жеке тұлға қалыптастыру. Сондықтан математиканы оқытуда оқушыларға оқу материалын есте сақтау ғана емес, осы материалды шығармашылықпен қолдану шеберлігін қалыптастыруға жете назар аударуға тиіспіз. Өйткені, математика басқа пәндерді саналы және сапалы меңгерудің, басқа ғылым салаларының терең дамуының локомативы іспеттес. Математикадан хабары бар оқушы міндетті түрде жақсы оқитын оқушылар қатарында болады.

Кезінде Ұлы ғалым Галилей былай айтқан екен: «Ғаламдағының барлығы математика заңдарына бағындырылған». Шындығында да, математика бізге Ғаламның көптеген құпияларын ашуға көмектесіп, ол өз кезегінде өркениеттің дамуына септігін тигізуде. Біздің әлем туралы түсінігіміздің қалай өзгеру шамасына қарай ғалымдар, мамандар математикада жаңа бағыттарды ашуда. Математика барған сайын салалары көп анағұрлым ықпалды ғылымға айналууда.

Бүгінгі таңда математика заңдары әлеміміздің жай құмар және карта ойындары мен ауа райынан бастап, өнер, тарих, әдебиет және философияға дейінгі әрбір ғылымның терең қырларын түсінуімізге көмектеседі. Сондықтан болашақтың кез келген саладағы жас маманы математиканы ең болмағанда мектеп математикасы деңгейінде сапалы меңгеруі тиіс.

Математиканы оқытудың әрбір кезеңінде оқушылардың программалық материалдарды оқып үйренгенімен, қабылдауымен қатар терең де берік білімдеріне, іскерліктеріне және дағдыларына, сонымен бірге математиканы оқытудағы қызығушылығын дамытуға да байланысты болады. Сынып оқушылары бірдей емес. Олардың ішінде математиканы сүйіп оқитын, оған ынтасы зорлар да бар. Оларды жеңіл, бірыңғай жаттығулар орындау жалықтырады. Сондықтан белгілі бір ережені меңгеретін жаттығуларды орындағанда ондай жеке оқушыларға күрделірек жаттығулар ұсынылуы, міндетті емес, логикалық ойлау қабілетін дамытатын тапсырмалар берілуі қажет. Қазіргі кезеңдегі мектеп математикасында әлі шешімдері табылмаған проблемалар аз емес. Соның бірі оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамыту, өз бетімен кітапқа, оқуға, білім алуға, деген құмарлықтарын арттыру. Осындай проблемаларды шешу мақсатында бастауыш сыныптан бастап логикалық есептерді шығарып отыру қажет. Осындай іс-әрекет барысында баланың математикаға деген ынтасын, қызығушылығын қолдау мақсатында әдістемелік шешімдер, тәсілдер және жолдармен қатар, кейбір психологиялық тұрғыдағы шешімдерге де барып отыру қажет болады.

Оқу еңбегінің негізгі қаруы - ой. Логикалық жеке пікір мен өзіндік талдау біртұтас процес. Бұл талаптар ой мен іс-әрекетінің негізгі өзегі болып келеді. Ол үшін әр адам өз орнында еңбек өнімділігін арттырып қана қоймай, оның сапасын қалай өсіру керектігін ойластырып отырғаны жөн. Қоғамның ой-санасының өсуі, жаңа сапалық деңгейге шарықтау кезеңі, еліміздің егемендік алып, өркениетті елдердің қатарына қосылуы - жаңа заманның жастарынан өзіндік таланты мен табиғи қабілетін жетілдіріп қана қоймай, олардың жаңашыл болуын, ізденістерін ұштап отыруын талап етеді. Бұл орайда қазіргі кезде математика, логика және информатика пәндері басты мәнге ие.

Есептер шығарғанда олардың ойларынан теориялық негізгі логикалық түсініктемелерге, әртүрлі ситуацияларға негізделген ғылыми көріністер байқалады. Әрбір таным қанағаттанарлық сезімге бөленуі үшін адамның ғылыммен ішкі үндестігі және логикалық үндестігі біртұтас болғаны жақсы. Тек осындай жағдайда ғана білімнің қыры-сыры ашылады, түсінбей жаттап алу, ойды жүйесіз баяндау әрекеті сирейді. Бұған қалыптасқан оқушылардың қиялы шарықтап, білімге құлшынысы артады. Логикалық жаттығуларды орындау баланың ақыл-ойын, қиялын, ой ұшқырлығын дамытады. Бұл оқушылардың түрлі мазмұнды есептерді шығаруда, есептің шартын құра білуге қалыптастырады. Бір есептің бірнеше шешімдерін табуға жетелейді. Әрбір сабақ қызықты есептермен аяқталып, логикалық есептер оқушылардың жас ерекшелігіне қарай күрделене түсуі қажет. Қазіргі оқулықтардағы шығармашылық жаттығулар оқушылардан тек қана математикалық білім емес, күнделікті өмірде кездесетін әр түрлі жағдайға байланысты білім талап етілетін тапсырмалар. Бұлар негізінен оқушылардың байқағыштығын, ойлауын, қиялын дамытуға негізделген. Бұл - өте қиын, аса жауапты, бірақ игілігі мол, ардақты жұмыс.

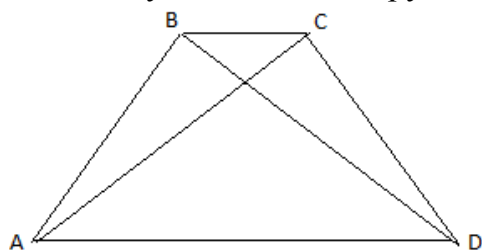
Шәкірттерді білім нәрімен сусындататын, өмірдің асулары мен шыңдарына қажымай-талмай шығуына алғашқы жол сілтейтін нұсқаушысы – математика пәні

мұғалімі. Оқушылардың ұлы ғылым саласынан сапалы білім алуы тікелей мұғалімге, яғни, мұғалімнің сабақ барысында оқушыларға білім беру мақсатымен жүргізілетін жұмыс түрлеріне байланысты. Бұл жұмыс түрлері әр сабақта түрліше қолданылып отырса оқушының білім сапасының ойдағыдай деңгейде нәтиже беретініне үлкен үміт артуымызға болады.

Мектеп курсына стандарт есептер бойынша да қиындықтар тууы ықтимал. Бұл жоғарғы сынып алгебра, геометрия және анализ бастамалары пәндерінде байқалады. Осы қиындықты жеңу баланың ақыл – ой ынтасын дамытады, пәнге қызығушылығын көтеріп, оң эмоциялық күй сыйлайды. Осы бағытта оқушылардың жас ерекшеліктеріне, бүгінгі білім деңгейіне сай стандартты емес тапсырмалар ұсынудың маңызы зор. Мұндай жағдайларда пән мұғалімі баланың қанағаттанарлық сезіммен жұмыс істеуіне

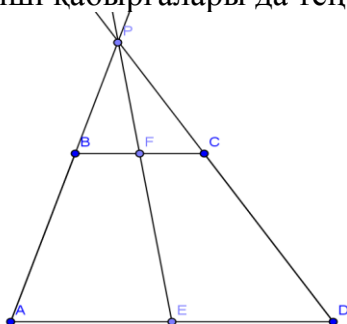
оң психологиялық жағдайлар тудыра отырып, дұрыс әдістемелік шешім қабылдауға оқушыны бағыттап отырғаны жөн болады.

Мына бір мысалдар геометриядан теоремаларды дәлелдеу барысында логикалық ойлауды қалыптастыруға және дамытуға мүмкіндік береді.



1-есеп. Тең бүйірлі трапецияның диагональдары тең болатындығын дәлелдеу керек болсын.

Дәлелдеуі. $\angle BAD = \angle CDA$. AC және BD диагональдарын жүргіземіз. ABD және ACD үшбұрыштарында берілгені бойынша $AB=CD$, AD екі үшбұрышқа да ортақ қабырға. Екі қабырғаның арасындағы бұрыштары тең екендігін дәлелдедік. Үшбұрыштардың теңдігінің бірінші белгісі бойынша $\triangle ABD = \triangle ACD$. Яғни олардың үшінші қабырғалары да тең болады - $AC=BD$. Осыны дәлелдеуіміз керек еді.



2-есеп. ABCD трапециясында AD табанының ортасы E нүктесі BC табанының ортасы F нүктесі AB және DC бүйір қабырғаларының созындылары P нүктесінде қиылысады. P, E, F нүктелері бір түзудің бойында жататындығын дәлелдендер.

Дәлелдеуі. APE және BPE үшбұрыштарын қарастыралық.. $AD \parallel BC$ болғандықтан AP қиышы және онда сәйкес бұрыштар тең болады. $\angle PBF = \angle PAE$. P бұрышы екі үшбұрышқа да ортақ.

$$\angle AEP = 180^\circ - (\angle A + \angle APE) = 180^\circ - (\angle PBF + \angle BPF) = \angle BFP.$$

Бұдан $\angle AEP = \angle BFP$ алдық. Бұл дегеніміз AD және BC параллель түзулері үшін FE қиышы болады дегенді білдіреді. Бұл қиышы P нүктесі арқылы өтетіндігі $\angle AEP$ және $\angle BFP$ бұрыштарының теңдігінен шығады. Сонымен, P, E, F нүктелері бір түзудің бойында жататындықтары дәлелденді.

Бүгінгі күн талабы – баланың ақыл ойын дамыту, ойлау қабілетін жетілдіру, өзіндік іскерлік қасиеттерін қалыптастыру, заман талабына сай жүйрік ойлы оқушы тәрбиелеу. Оқушы қабілетіне дұрыс көзқараспен қарау, оқушының өз бетінше жұмыс жасауына жағдай жасау оқу-тәрбие ісінде оң жетістіктер береді. Үздіксіз оқыту үрдісінің барлық бөліктерінде танымдық қызметтің артуына байланысты жаңа ойлау жүйесі қалыптасып отырады. Оқушының алғаш алған қарапайым білім қоры оны күрделі ғылым салаларын оқып үйренуге жетелейді. Міне, осы аралықта әр пән бойынша алған білім заңдылықтарды біріктіре қорытындылай білетін бала зор табысқа жетеді.

Мысалы, жоғары сыныптарда туынды ұғымын енгізер алдында оқушыларға психологиялық тұрғыда мына мазмұндағы таныс есептерді ұсынған тиімді болар еді. Функция, функциялық тәуелділік (нақты мысалдар арқылы көрсету), функция графигі, бірқалыпты және айнымалы қозғалыс жылдамдығы, дөңгелек (немесе төртбұрышты) ыдыстың тиімді формасы туралы, тұрақты күш жұмысын және бірқалыпты өспелі күш жұмысын есептеу, т.с.с. практикалық, өмірлік есептерді. Оқушылар таныс есептер болғаннан кейін оларды шығаруға ынталана, қызыға түседі.

Қазіргі кезеңдегі проблемалардың бірі оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамытумен қатар, кітапқа, оқуға, білім алуға деген құмарлықтарын арттыру. Осындай проблемаларды шешу мақсатында бастауыш сыныптан бастап логикалық есептерді шешуді жүйелі түрде қарастырып отыру қажет. Логикалық жаттығуларды орындау баланың ақыл-ойын, қиялын, ой ұшқырлығын дамытады. Бұл оқушылардың түрлі мазмұндағы есептерді шығаруда, есептің шартын құра білуге жетелейді.

Мәселен, 5- сынып оқушысы үшін мынадай ертегі түріндегі есепті қарастыруға болады. *Цифрлар айтысы*. Бір күні цифрлар нөлмен ұрысып қалады да, оны мазақтайды. Сен біз сияқты цифр болсаң да, түкке тұрмайсың! Мысалы, оқушы 2 текше алып қоя алады, ал сені алса ештеңе қоя алмайды.

- Иә, иә, ештеңе де, ештеңе де, - деді бес.

- Ештеңе, ештеңе,- деп басқа цифрлар шулап кетті.

- Сендер түк түсінбейтін ақымақ екенсіңдер. Міне бір. Мен оның оң жағына қатар тұра қалсам, бір қандай санға айналады? Жауап беріндерші, - деді нөл сандарға. Нөл бірдің оң жағына тұра қалып еді, бір 10 саны болып шыға келді.

- Егер сенің оң жағыңа тұра қалсам, сен қандай санға айналасың? - деді нөл беске. Нөл бесің оң жағына тұра қалып еді, 50 санына айналып кетті. Сөйтіп, нөл барлық цифрлардың оң жағына тұра қалып, цифрлардан олардың қандай сандарға айналғандарын сұрап шықты.

- Мен сендердің барлығыңды үлкейтемін, ал сендер маған түкке тұрмайсыңдар дейсіңдер. Кәне, жақсылап ойланыңдаршы, менің сендер үшін маңызым қандай екен? Тіпті сендер жоқ жерде де мен сендерді жоқтатпаймын. Сендер мынандай мысалдардың жауабын менсіз жаза аласыңдар ма: $5-5=...$, $7-7=...$, $9-9=...$

- Қане, ойланыңдаршы. Сендердің ешқайсыларыңды мұнда қоюға келмейді. Цифрлар қатты ойланып қалады. Осыдан былай олар нөлді мазақтамайтың болды.

Бірақ енді нөлден басқа цифрлар өзара дауласа бастады. - Мен барлығыңнан үлкенмін, мен қайдағы бір кішкентай бір емеспін ғой, - деп

мақғанып тоғыз шықты. Бір цифры ішегі қатқанша күліп алды да, секіріп келіп, тоғыздың сол жағына тұра қалды.

- Ал, қанеки, енді кім үлкен, сен бе, әлде мен бе? Жауап берші! - деді бір (19 саны шықты ғой).

- Мен енді ондықпын, ал сен бар болғаны тоғызсың. Он тоғыздан үлкен емес пе?

Осы кезде 7 жүгіріп келіп, бірді қуып жібереді де, тоғыздың сол жағына тұра қалып еді, 79 саны шықты.

- Мен 7 ондықпын, жетпіспін, түсінесің бе? - деді жеті тоғызға.

Осылайша барлық цифрлар кезек-кезек келіп тоғыздың сол жағына тұрып көріп еді, бәрі 9-дан үлкен болып шыға келді. Тоғыз таң қалып, өзінің ойланбай мақтанғанына ұялып қалды.

Цифрлар осыдан кейін өз қателіктерін түсініп, айтысқандарын қойды.

Цифрлардың таласы дұрыс па? Қандай қорытынды жасауға болады?

Қорытындыны оқушылардың өздері жасағандары дұрыс.

Мысалы, мына тұрғыдағы есептерді математиканы оқыту барысында екі кезеңде ұсынуға болады. Сандар қасиеттері туралы

Есеп. 8 санын, кубтарының қосындысы ең кіші болатындай етіп екі қосылғышқа жіктендер. *1-кезең.* 6-8 сыныптарда (Сандарды дәрежеленді білетін кезде). Бұл кезеңде жауап қарапайым есептеулер нәтижесінде алынады. *2-кезең.* 10-11 сыныптарда (Туынды тақырыбын өткен кезде). Бұл кезеңде туынды көмегімен жауапты қысқа жолмен алуға болады.

Ойлау - алуан түрлі астары бар, аса күрделі процесс. Математиканы оқу барысында оқушының кемел ақыл-ойы қалыптасады, сана-сезімі, тұжырымды дәйекті және дәлелді түрде жеткізе білуі тәрбиеленеді, табиғаттағы кез келген құбылыс пен үрдісті талдау қабілеті дамиды, жеке дербес фактілерді қорытындылау негізінде жалпыны таба білу және жалпы ережені дербес жағдайларда қолдану іскерлігі қалыптасады. Осы айтқандарымыздың барығын ойдағыдай іске асыру көп жағдайда оқушының ойлау қабілетін қалыптастыру және дамытудың кейбір психологиялық және әдістемелік ерекшеліктерін оңтайландырып пайдаланғанда ғана мүмкін болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Көбенұлы Н., Жұмаділдаев А. Математика әлемі. Пәндік энциклопедия. - Алматы, 2011.

2. Полат Е.С. и др. Новые педагогические и информационные технологий в системе образования. – М.:, 2007.