**МАТЕМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ**

**ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРІ**

Қазіргі таңда мемлекетіміздің білім беру саласына қойып отырған талаптарының бірі — білімді нәтижеге бағыттау. Қазақстан Республикасы математика пәні бағдарламасында математикалық білім берудің мектептегі жалпы мақсаты төмендегідей анықталады:

-практикалық қызметте пайдалануға,іргелес пәндерді оқып –үйренуге,білім алуды жалғастыруға қажетті нақты математикалық білімді меңгерту;

-оқушыларды интеллектуалды дамыту,математикалық іс-әрекетке тән және қоғамда қызмет етуге қажетті ойлау сапасын қалыптастыру;

-математиканың идеялары мен әдістері туралы , таным әдістері және нақты нәрсені танып-білу мен сипаттау формасы ретіндегі математика жайлы түсініктерді қалыптастыру;

-жалпы адамзат мәдениетінің бөлігі ретіндегі математика туралы түсінік қалыптастыру және оның қоғамдық прогресс үшін маңызын ұғындыру.

Білім игерудің нәтижелілігі таным процесіне адамның әр түрлі сезім мүшелерінің іске қосылуы және нақты заттар мен құбылыстарға бетпе-бет келгенде оны сезіну,қабылдауы және көре білу арқылы артады .

Математика сабақтарында оқушылардың зертханалық жұмыс дағдысын, шығармашылық қабілетін дамыту тұрғысынан арттыруға болады .

Оқушы қабілеті дегеніміз оның педагогикалық ықпал аясындағы білім алу әрекеті . Жеке тұлғаны дамыту ,оқыту әдістері оның шығармашылық қабілетінің дамуына әсер етеді . Бұл үшін оның шығармашылық ойын дамыту негізінде оқуға, өздігінен білім алуға үйрету қажет.Сондықтан ,ең алдымен оқушы даяр білімді мұғалімнің түсіндіруімен алатын дәстүрлі оқыту практикасынан бас тарту қажет. Шығармашылық үрдістегі басты мәселе — есептің шартынан оның шешіміне барар жолдағы логикалық алшақтықты түйсік арқылы жеңу. Толғандыратын мәселе – (есеп,зертханалық жұмыс,эксперименттік тапсырма және т.б.) оны толық билеп,күші мен назары соған ауады .

Үйрену мен үйрету,оқу мен оқыту егіз жүретін үрдістер. Сондықтан да математика дидактикасында үйрету (оқыту) әдістері мен мен формаларына үлкен орын беріледі. Оқыту әдістері деп оқушыларға математикалық білім,білік және дағдылардың белгілі бір жүйесін беру тәсілдерін айтады. Оқыту әдістеріне мұғалімнің дәрісі, әңгімесі ,кеңесі,түсндіру,жаттығу түріндегі өзіндік жұмысты басқару,оқушының оқу әдебиеті мен жұмысына әсер етуі және т.б. жатады .

Математиканы оқыту формасы деп оқу процесін ұйымдастыру тәсілдері түсіндіріледі. Олар – сынып-сабақ,сынып-топ,зертханалық және практикалық сияқты жалпы формалар. Басқа формалар ішінен оқытудың проблемалық,дара,техникалық құрал-жабдықты қолдану жағдайында өтетін оқу формасын және т.б. айтуға болады . Практика жүзінде оқыту әдісі үйрену мен үйрету әдістерімен қатар жүреді .

Математиканы оқып үйренуде әр түрлі практикалық және зертханалық жұмыстардың маңызы зор. Оқытудың зертханалық және практикалық әдістері мектеп практикасында ХХ ғасырдың басынан бастап қолданыла бастады ,олар оқытудың жаңа әдістеріне жатады.Бұлардың мектепте қолданылып келе жатқан ежелгі формаларына сызбалық жаттығулар, жер өлшеу жұмыстары,модельдеу,есептеу техникасымен жұмыс істеу және т.б. жатады .

Зертханалық жұмыстар өздерінің көптеген мақсаттарына қарай танымдық және қолданбалы болып екіге бөлінеді . Танымдық зертханалық жұмыс оқушыларды жаңа математикалық деректермен таныстыру үшін қолданылады .Мысалы, шеңбер ұзындығының формуласын табу үшін алдымен оқушылар зертханалық өлшеу арқылы (жіппен) шеңбер ұзындығының диаметрге қатынасы шамамен 3,14 (немесе оған жақын) болатынын ұғынып,С=3,14 гипотезасын алады.

Қолданбалы зертханалық жұмыстарда оқушылар игерген білімдерін практикалық есептер шешуге қолдануға үйренеді. Мұндай есептерге жер бетіндегі өлшеу жұмыстары (геометриялық денелердің модельдеріне жүргізілетін өлшеулер ,есептеу жұмыстары,сандқ масштабтар арқылы картадағы өлшеу және т.б.) жатады. Оқушылар мұндай жұмыстар туралы есептеулер жазып,оны мұғалім бағалайды.

Практикалық жұмыстар кезінде кейде нақты обьектіге барып, өндірістік немесе басқадай өмірлік-практикалық маңызды нақты есептер құрып, шешу деректері жинақталады. Мұндай жұмыстарды математикалық немесе кешендік (бір мезгілде бірнеше пән бойынша ) серуендемемен ұштастыруға болады.

Жер бетінде өлшеу жұмыстары негізінен геометрия (үшбұрыштардың ұқсастығы,аудандар өлшемі және т.б.) немесе үшбұрыштарды тригонометриялық шешу (алыстағы нүктенің қашықтығын есептеу,заттың биіктігін табу және т.б) мәселелерімен байланысты . Жұмыс 5-7 оқушыдан құралған топтар бойынша жүргізіледі [1,93 бет].

Жер бетінде өлшеу жұмыстарын жүргізу үшін мектепте өлшеу құралдары (эккер,астролябие,мензула және т.б.) болуы қажет.Сыныпта және далада қашықтықтарды өлшеу тапсырмаларын орындауға болады .Мысалы, «Жер бетінен кез келген екі нүктенің арасын көзбен мөлшерлеңдер де, ол аралықты жіппен,рулеткамен немесе т.б. құралдармен өлшеңдер. Көзбен мөлшерлеудің және өлшеудің нәтижелерін салыстырыңдар». Өлшеу жұмыстарына масштаб бойынша есептеу жұмыстары,нәрсенің биіктігін анықтау, жер бөлігінің сызбасын түсіру,ауданын табу, табанына баруға болмайтын нүктеге дейінгі арақашықтықты өлшеуді алуға болады.

Математика ғылымының ерекшеліктеріне оның абстрактылығы,логикалық жүйелілігі және қаталдығы, қолданысының кең көлемділігі жатады . Математиканың абстрактылығы жайлы Ф.Энгельс былай деп жазады: « Барлық басқа ғылымдар сияқты математика да адамдардың практикалық мұқтаждықтарынан ,жер учаскелерінің ауданы мен ыдыстардың сыйымдылығын өлшеуден,уақытты есептеуден және механикадан шықты» және « Сан және фигура ұғымдары басқа ешқайдан емес ,тек шындық дүниеден алынған…Санау үшін саналуға тиісті нәрселердің болуы ғана емес ,сонымен бірге бұл нәрселерге көз жібергенде,олардың санынан басқа қасиеттеріне алаңдамайтын қабілет те болуы керек,ал ол қабілет тәжірибеге сүйенген ұзақ тарихи дамудың нәтижесі» [2,11 бет].

Математика пәнін оқытуда халық педагогикасының тәлім-тәрбие процестерін негізге алу — оның білімдік және тәрбиелік мақсатын жүзеге асырумен қатар, халқымыздың салт-дәстүрін,әдет-ғұрпын қастерлеп,оқушыларды ұлттық мақтаныш рухында тәрбиелеуде маңызы зор . Оқушыларды қазақ халқының ұлттық бұйымдарымен,халық педагогикасы элементтерімен таныстыру сабаққа тек ұлттық сипат қана беріп қана қоймай,оның қызықтылығы мен мағыналылығы арта түседі. Сонымен қатар, оқушылар айналадағы қоршаған ортадағы заттарды және қолөнер бұйымдарындағы,киіз үй жабдықтарындағы математикалық ерекшеліктерді байқап,зерттеп,салыстырып,математикалық тұжырым жасауға жетелейді. Қазақ халқының сан ғасырлық ақыл-ойының,өмірлік тәжірибесінің ,шынайы аңбек пен табиғатты түсіне білуінің,сонымен қоса шын шеберлік пен даналық суреткерлігінің құдіретті туындысы – киіз үй [3,5 бет].Халқымыздың қолданбалы өнер түрлері ішінде бір жүйеге келтірілгені – ою-өрнек. Өрнектің жай немесе күрделі элементтері бәрнеше рет қайталанса да симметрия заңы,тең пропорциясы және тепе-теңдігі қатаң сақталады[4,66 бет]. 6-сыныпта «Осьтік және центрлік симметрия» тақырыбын өткенде осы деректерді келтіру оқушы қызығушылығын артырары сөзсіз.Функция графиктері жөнінде ұғымдарды меңгертуде кереге желісінің профилі кубтық парабола және уық параболаның бір тармағы тәрізді екенін, шаңырақ беріктігінің параболаға ұқсастығын,ал 6-сыныпта жазықтықтағы түзулердің орналасуы тақырыбын меңгертуде кереге желілерінің өзара параллель орналасатындығын және т.б. мысалдар келтіру арқылы ұлттық дүниетанымын дамытуға болады.(1-сурет) Сонымен қатар,киіз үйдің сықырлауығы түзуге қарағанда симметриялы фигура екендігі айтылады. 8-сыныпта төртбұрыш түрлері ұғымдарымен таныстыруда киіз үй беті түрлі геометриялық фигуралардан тұратындығы жөнінде дерек келтіру оқушының сабаққа деген ынта-ықыласын оятады. Мысалы,керегені жабатын туырлық пішіні трапецияға , уықты жабатын үзік қиық конусқа және шаңырақты жабатын түндік шаршы ұқсас екендігін ,кереге желілерінің параллелограммға мысал болатынын практикалық жұмыстар жасау арқылы зерттеуге,табуға ,есептеуге және өлшеуге болады. [3,23 бет].Қазақ халқының математикалық білімдерінің қолданыс жағы басымдау.Қазақ педагогикасының математикалық астарлары ерекше . [5,37 бет].

1-сурет.Киіз үй сүйектері.1-кереге,2-уық,3-шаңырақ,4-сықырлауық.

Математиканың маңызды міндеті — барлық оқушыларға математикалық дайындықтың кепілдік деңгейін қамтамасыз ету . Кез келген адам өз өмірінде кездесетін күрделі есептерді шешуді, есептеуіш техниканы қолдануды, геометриялық өлшемдердің және салудың практикалық тәсілдерін меңгеруді ,кесте ,диаграмма,график түріндегі ақпараттарды оқуды, кездейсоқ оқиғалардың ықтималды сипатын түсінуді ,күрделі емес алгоритмдерді құрастыруды және т.б. білуі қажет.

Оқушылардың танымдық қабілеттерін шыңдау үшін оқу үрдісінде төмендегідей талаптар қойылады:

-бірінші деңгей-«үйренушілік». Оқушылардың жаңа тақырыптан алған білімдерін бекіту үшін ,еске түсіріп,қайталау үшін алған білімдері практикада қолдана білуге жаттықтырады. Мұнда заңдылықтардан,ережелерден,анықтамалардан,формулалардан хабардар болуы қажет. Берілген есептер мен тапсырмалар өмірмен,қоршаған ортамен байланыстырылған болуы қажет. Мұнда оқушының қызығушылығына, таным бірлігіне назар аударылады .

-екінші деңгей-«алгоритмдік».Мұнда кері байланысқан функцияларды орындау үшін тексеру тапсырмалары,материалды жүйеге келтіруге ,реттеуге арналған мазмұны өзгертілген жағдайдағы тапсырмалар беріледі . сонымен қатар,ұлттық негізде құрылған,көбінесе танымдық және үйренушілік мәні бар тапсырмалар (сөзжұмбақтар,ойлауға арналған тапсырмалар) беріледі.

-үшінші деңгей-«эвристикалық».Оқушыларға берілген тапсырмалар танымдық ізденіс түрінде ,игерген білімдерін тереңдету үшін әр түрлі логикалық опрацияларды (анализ,синтез,салыстыруды) керек етеді. Проблемалық жағдайларды шешуге өздігінен графиктерді,диаграммаларды құруға, формулаларды қорытып шығаруға тәрбиеленеді.

-төртінші деңгей-«шығармашылық». Әр тапсырманы өз бетімен түсініп,талдай отырып орындау ,ғылыми-шығармашылық тұрғыдан шағын зерттеу жұмысын жүргізу, «кішкентай» жаңалық ашқанмен парпар. Есеп шығару барысында ой-өрісінің кеңи түсіп,негізгі заңдылықтарды тереңірек түсінуіне жол ашады .[6,9 бет].

Осындай талаптарға сәйкес әрбір оқушының тұлға ретінде қалыптасуы ,дамуы математикалық білім барлық оқушының қажетін өтеуін көздейді десек, математикалық білімнің ізгіліктік қағидаларын басшылыққа алып,математиканың негізгі мақсаттары жүзеге асырылуы керек:

1.Ақыл-ойды дамыту;

2.Математикалық іс-әрекеттің сипатына сай ойлауды қалыптастыру;

3.Қоғамдық өмір практикасына қажетті математикалық ойлауды қалыптастыру;

4.Математикалық білімді игеру процесінде тұлғаны тәрбиелеу;

5.Практикалық іс-әрекетінде қолдану үшін ,кәсібіне сәйкес ,нақытылы білім алу;

6.Болмысты , табиғат пен қоғамды тануда математикалық мазмұндай (модельдей) білу;

7.Болмысты ,табиғат пен қоғамды тануға қажет математикалық идеялар мен әдістермен таныстыру;

8.Алдына қойылған сұрауға немесе есепті шығаруға оптимальды (жылдам,сенімді және дұрыс) жауап беруге дағдылану,ұмтылу. [7,2 бет].

Әдебиеттер тізімі:

1. А.Әбілқасымова.«Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі» Алматы,Білім.2005

2.А.Көбесов. «Математика тарихы».Алматы,Қазақ университеті.1993

3.А.Құралұлы.Қазақ дәстүрлі мәдениетінің анықтамалығы. Алматы. «Сөздік-словарь», 4.Өмірбекова М.Ш.Энциклопедия.Қазақтың ою-өрнектері.Алматы, «Кітап»,2003

5.А.Құралұлы.Ұлттық дүниетаным.Алматы.«Өнер»,2002

6.«Математика және физика» журналы.№1,2003 жыл

7 .«Математика және физика» журналы.№1,2005 жыл