

ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІ ЖӘНЕ ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ШЕШУ ҮШІН ҚАЖЕТТІ НЕГІЗГІ БІЛІКТІЛІКТЕР

Авторы: Айтжан Э.Қ., «Математика» мамандығының 4 курс студенті

*Ғылыми жетекші: Беркімбай Р.Ә., аға оқытушы
Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты*

Мысалы, Петровский А.В. «біліктілік» деп бар мәліметтерді пайдалану қабілетін, білімдерді немесе ұғымдарды, заттардың айтарлықтай қасиеттерін анықтау үшін амалдар қолдануды, нақты теориялық және практикалық есептерді табысты шешуді түсінеді [1]. Булыгинаның пікірі бойынша «біліктілік – нақты іс-әрекетті саналы түрде орындау қабілеттілігі» [2].

Матюхина М.В. келесі анықтаманы береді: «біліктілік – қызметті табысты орындауды қамтамасыз ететін білім мен дағдының үйлесімі». Дағдылар – іс-әрекетті автоматты түрде орындау қабілеттері. Білім – сананың субъективті көрінісі. Ұғым – бір мезгілде және жаппай болып табылатын дара және ерекшені бейнелейтін білім түрі [2].

Келесі ұғымды қарастырайық «біліктілікті қалыптастыру». Оқушыға әллеуметтік тәжірибенің нақты элементін меңгертуді ұйымдастыруға байланысты оқытушының қызметін түсінеміз.

Біліктілікті қалыптастыру – бұл білімде қамтылған және алынған ақпаратты іс-әрекеттермен салыстыру бойынша пәннен алынған ақпаратты анықтау және өңдеу бойынша барлық күрделі амалдардың жүйесін меңгеру.

Біліктілікті қалыптастыру білімді тереңдететін өнім ретінде роль атқарады. Біліктілік оқылатын объектілердің әртүрлі жақтары және қасиеттері туралы ұғымдарды меңгеру негізінде қалыптасады. Біліктілікті қалыптастырудың негізгі жолы – оқушыларды объектілердің әртүрлі жақтарын көруге, оларға әртүрлі ұғымдарды қолдануға, ұғымдарда объектінің әртүрлі қатынастарын тұжырымдауға үйрету. Оқушыларды талдау арқылы синтез көмегімен объектілерді түрлендіруге үйрету қажет. Қолданылған түрлендірулер қандай қатынастар және тәуелділіктерді тағайындау талап етілгенінен тәуелді. Осындай түрлендірулердің схемасы есепті шешу жоспары болып табылады.

Біліктілікке үйретуді әртүрлі жолдармен жүзеге асыруға болады. Олардың бірі оқушыларға қажетті білімді хабарлайды, содан соң оларды қолдану мәселесін қояды. Оқушы сынамалар және қателер жолымен сәйкес бағдарламаларды, ақпаратты өңдеу тәсілдерін және қызмет әдістерін табу арқылы шешімді өзі іздейді. Бұл тәсілді мәселелік оқыту деп атайды. Екінші тәсіл олар бойынша есептің типін және оны шешуге қажетті амалдарды біртәнді анықтауға қажетті белгілерді оқушыға оқытады. Бұл тәсіл алгоритмдік оқыту немесе толық бағдарлау негізінде оқыту деп аталады. Соңғы үшінші тәсіл оқушыларды білімді қолдану үшін қажетті нағыз психикалық қызметке оқытады. Бұл жағдайда оқытушы белгілерді және амалдарды таңдау бағдарламаларымен ғана оқушыны таныстырмайды, сонымен қатар оқушының қойылған есептерді шешу үшін қажетті ақпаратты таңдау және қолдану қызметін ұйымдастырады.

Бұл оқылатын ұғымда бекітілген белгілерді бағдарлау талап етілетін қызметтің барлық кезеңдерінен оқушыны жүйелі түрде өткізу арқылы жүзеге асырылады. Бірінші кезеңде бұл пәндік бағдарлар (айтарлықтай белгілер) оқушыға дайын материалдық түрде, схема, символ, заттар түрінде, ал бағдарды бөлу бойынша амалдар пәндік іс-әрекет формасында жүзеге асырылады. Екінші кезеңде бағдарлар және пәндік амалдар тілдік белгілеулермен және іс-әрекеттермен алмастырылады. Үшінші кезеңде сөздік іс-әрекеттер де түсіп қалады, оларды қысқартылған схемадағы ойлау амалдары ауыстырады. Бұл концепцияны ақыл-ой іс-қимылын кезеңдік қалыптастыру әдістемесі деп атайды [2]. Шын мәнінде бұл кезеңдерді жаңа ұғым қалыптастырған кезде әр адам өтеді. Бірақ әдеттегі оқытуда бұл кезеңдер саналы түрде ұйымдастырылмайды. Сондықтан оқушы қажетті маңызды және логикалық белгілерді өз бетінше іздеп және табуға мәжбүрлі, ал ең бастысы – оған іс-қимылды өзі таңдауы керек. Қателер сөзсіз туындауы мүмкін. Ұғымдар әрқашан толық және дұрыс қалыптаса бермейді. «Өз бетінше» түсінуге және нәтижесі бойынша түзетулерге негізделген дәстүрлі оқыту оқушының бағдарлық қызметінің толық еместігінің салдары болады. Бұған қоса оқушы қызметі ұғымдарды құру, олардың белгілерін табумен ғана шектелмеуі керек, сонымен қоса берілген ұғымдардың мағынасын толықтыру, яғни оларды қолдану тәсілдерін меңгеру – бұл заттардың ұғымдарда бекітілген маңызды белгілерін өз бетінше іздеу емес, ол белгілерді қолдану қызметі. Ұғымдар толық және қатесіз қалыптасуы үшін оқушының сәйкес қызметі толық бағдарлау негізінде құрылуы қажет. Басқаша айтқанда, оқытушы объектілердің барлық маңызды белгілерін дайын түрде беруі қажет және оны анықтауға және еске түсіруге әрбір белгі талап ететін амалдарға баланы үйрету керек [3].

Тригонометриялық теңдеулерді және теңсіздіктерді шешу біліктілігі туралы айтқанда бұл біліктіліктер толық комплекс құрайтындығын еске сақтау керек, оған басқалармен қатар мыналар кіреді:

- π ($\frac{\pi}{3}$, $\frac{7\pi}{4}$ және т.б.) санының үлесімен өрнектелген және π ($M(2)$, $M(-7)$, $M(6)$ және т.б.) санының үлесімен өрнектелмеген берілген сандарға сәйкес нүктелерді сан шеңберінен іздеп табу біліктілігі;
- сандарды сан шеңберіндегі нүктелермен кескіндеу және нүктелерді санмен жазу (берілген нүктеге сәйкес барлық сандарды анықтау) біліктілігі;
- бір тригонометриялық функция мәні бойынша сан шеңберінде санды кескіндеу біліктілігі;
- сан шеңберінің доғалары үшін қос теңсіздікті құру [4];
- теңдеуді белгілі түрлердің біріне жатқызуға негіз алу мақсатында ұсынылған теңдеу немесе теңсіздікке талдау жүргізе білу;
- шешу әдісін негізделген таңдаумен жүзеге асыра білу;
- қарапайым тригонометриялық теңдеулерді және теңсіздіктерді шеше білу және график, тригонометриялық дөңгелек көмегімен шешімді кескіндей білу;
- теңдеулерді және теңсіздіктерді шешкенде тригонометриялық функциялардың қасиеттерін қолдана білу;

- тригонометриялық өрнектерді теңбе-тең түрлендірулерді орындай білу, олар өз кезегінде алгебралық өрнектерді және сәйкес тригонометриялық формулаларды түрлендіру әдістерін орындай білуді көздейді;

- алгебралық теңдеулердің нақты түрін (сызықтық, квадраттық, бөлшек-рационал, біртекті, көрсетілген түрдегі алгебралық теңдеулердің жиынтықтарына келтірілетін) шеше білу [5].

Аталған біліктіліктер ұзақ уақыт мерзімінде қалыптасады, олардың бірқатарын оқушылар тригонометриялық теңдеулерді оқуға кіріскенде меңгеруі қажет. Бірақ тригонометриялық теңдеулерді немесе теңсіздіктерді шешу әдістерін қарастыру ол біліктіліктерді жаңа мазмұнға көшіруді көздейді.

Орта мектеп үшін математика бағдарламасын талдау, тригонометриялық теңдеулерді және теңсіздіктерді оқу мақсатын, сонымен қатар қарастырылған тақырыппен байланысты міндетті оқу нәтижелерін есепке алу мынадай қорытындыға келтіреді: аталған біліктіліктер ең болмағанда «жағдайға байланысты» қолдану деңгейінде меңгерілуі қажет. Төменде ұсынылған әдістеме оқушылар қарапайым тригонометриялық теңдеулерді және теңсіздіктерді шешу біліктілігін игеруді және тригонометриялық теңдеулерді және теңсіздіктердің басқа түрлерін шешу әдістерімен танысуды көздейді [6].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Звавич В.И., Пигарев Б.П. Тригонометрические уравнения //Математика в школе. 1995. № 2. С.23-33

2. Зайкин М.И. Развивающий потенциал математики и его реализация в обучении (сборник научных и методических работ, предоставленных на региональную научно-практическую конференцию). М.: Арзамас, 2002. - 334с.

3. Мордкович А.Г. Методические проблемы изучения тригонометрии в общеобразовательной школе // Математика в школе. 2002. №6.

4. Токарева А. Тригонометрические неравенства. // Математика. // Приложение к газете «Первое сентября» № 44, 2002 г.

5. Адрова И.А., Ромашко И.В. Модульный урок в X классе по теме «Решение тригонометрических уравнений» //Математика в школе. 2001. №4. С. 28-32.

АҒАШ МАТЕРИАЛДАРДАН ҚҰРАСТЫРМАЛЫ БҰЙЫМДАР ЖАСАУ

Авторлар: Алғабек Д.У., «Кәсіптік оқыту» мамандығының 4 курс студенті

Ғылыми жетекші: Абдимоминова Д.К., аға оқытушы, педагогика

ғылымдарының магистрі

Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті

Ағаштан жасалған бұйымдардың және олардың конструкцияларының саналуандығына қарамастан оны өңдеудің технологиялық үрдістері бірегей қағидалар негізінде құрылады. Тек өңдеу тәсілдері мен әдістері ғана өзгерген: қол еңбегін өндірістің механикалық тәсілдері ауыстырды, олар ағашты өңдеу