

М.И. Есенова, К. Мамбетова, Н. Кудекова, А. Маханова,
(Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті,
Алматы, Қазақстан Республикасы)

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚУҒА ҮЙРЕНУ БІЛГІНІҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ ОРНЫ

Аңдатпа: мақалада математиканы оқуға үйрену білігі қарастырылады, математиканы оқуға үйрену білігінің жұмыстық анықтамасы тұжырымдалады, құрастырушы компоненттері келтіріледі және оқушылардың білім сапасының оған тәуелділігі көрсетіледі.

Түйін сөздер: математиканы оқуға үйрету, математиканы оқуға үйрену білігі, білім, оқу-танымдық біліктер, жалпы математикалық біліктер, арнайы математикалық біліктер, дағдылар, оқу іс-әрекетінің тәсілдері мен әдістері, қалыптастыру, мегеру.

Білім жүйесі қоғамның дамуымен бірге үзіліссіз жаңарып келеді. Оқушыларды оқуға үйрету мәселесі – Я.А.Коменский, К.Д.Ушинский, Ы.Алтынсаринның дидактикалық жүйелерінің маңызды түйіні болды. Бұл мәселенің маңыздылығына бірінші көңіл аударғандар қатарында маркстық педагогика өкілдері Н.К.Крупская, С.Т. Шацкий, П.П.Блонский. Бері келе бұл мәселенің түрлі тұстарына кеңес одағы психологтары (Ш.А.Амонашвили, П.Я.Гальперин, В.А.Давыдов, Е.Н.Кабанова – Меллер, т.б.) мен дидакттардың (Ю.К.Бабанский, М.А.Данилов, Р.Г.Лемберг, А.В.Усова, Л.М.Фридман, Н.Д.Хмель т.б.) еңбектерінде тұрарлық орын бөлінген. Оқушыларды оқуға үйрету мәселесі әр түрлі уақытта, көптеген ғалымдар назарында болғанымен бүгінгі таңға дейін білім беру жүйесінің маңызды, көкейкесті мәселесінің бірі болып қалуда. Тіптен мектеп алдына қойылып отырған заманауи талап – оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру, дамыту десекте, – мұның өзінде қол жеткізу, оқуға үйрету мәселесін жаңаша көзқараста жетілдірілген, дамытылған сипатта зерттеуді қажет етеді.

Функционалдық сауаттылықтың құраушысының бірі математикалық сауаттылық. PISA (Programme for International Student Assessment) және TIMSS-тің (Trends in Mathematics and Science Study) оқушылардың функционалдық сауаттылығы бойынша зерттеулеріне Қазақстан оқушылары 2009 жылы алғашқы рет қатысып көрсеткен нәтижелері: сауатты оқудан зерттеуге барлық қатысқандардың 5% -не тең болды (ЭЫДҰ елдері бойынша орташа көрсеткіш – 28,6%); математикалық сауаттылығын зерттеуге барлық қатысқандардың 4,2% (ЭЫДҰ елдері бойынша орташа көрсеткіш – 16%); ғылыми жаратылыстану сауаттылығын зерттеуге барлық қатысқандардың 3,6 % (ЭЫДҰ елдері бойынша орташа көрсеткіш – 20,5%) [1]. Математикалық сауаттылық пен математиканы оқуға үйрену және математиканы оқи алу өзара тікелей байланысты, тәуелділікте. Оқушының математикадан білім сапасы, математикалық сауаттылығының негізгі көрсеткішінің бірі.

Оқыту – жалпы табиғатты және оның ұйымдастырушы ерекшелігі жағынан алып қарағанда күрделі үрдіс. Оқытумен тығыз байланыста жүретін маңызды тұстың бірі – біліктерді қалыптастыру. Ол оқушылардың білімді жеңіл меңгеруін, сонымен қоса оны өз бетінше ала білуін, толықтыруын қамтамасыз ететін оқу құралы.

Сонымен, оқушылардың математикадан білім сапасын арттырудың негізгі және тиімді жолы – оларды оқуға үйрету, дәлірек айтқанда математиканы оқуға үйрену білігін қалыптастыру деп есептейміз.

Ғылыми-әдістемелік еңбектерді талдай келе төмендегідей жұмыстық анықтамаларымызбен, түсініктемелерімізді тұжырымдадық.

Математиканы оқуға үйрету дегеніміз – оқушы математика бағдарламасын игеру үшін, оған қажет сәйкес білім, жалпы оқу-танымдық және математикалық білік, дағдылар мен оқу іс-әрекет тәсілдерін, әдістерін қалыптастыруға мақсатты бағытталған, жүйелі жүргізілетін мұғалімнің жұмысы.

Математиканы оқуға үйреніп алу – оқушының білімді, жалпы оқу-танымдық және математикалық білік, дағдылар мен оқу іс-әрекет тәсілдерін, әдістерін меңгеруі, оларды математикадан жаңа білімдерді алуға пайдалана білу қабілеттілігі. Оқушының меңгерген математикалық іс-әрекеттің

тәсілдері мен әдістері, математикалық объектілерге орындайтын жеке әрекеттері, не олардың жиынтығы.

Математиканы оқуға үйрену білігі дегеніміз – математика бағдарламасын толық игеру үшін қажет білім, жалпы оқу–танымдық және математикалық білік, дағдыларды, оқу тәсілдерін және әдістерін меңгеру үрдісі барысында оқушыда қалыптасын динамикалық дамудағы күрделі құрылым.

Математиканы оқуға үйрену білігі негізгі үш құраушыдан тұрады:

- жалпы оқу-танымдық білік, дағдылардың меңгерілуі;
- математикалық арнайы білік, дағдылардың меңгерілуі;
- оқу іс-әрекетінің тәсіл, әдістерінің меңгерілуі.

Оқыту барысында математиканы оқуға үйрену білігінің аталған құраушыларын оқушыларда қалыптастыруға бағытталған жұмыстардың ұйымдастырылуына, іске асуына арнайы көңіл бөліну керек. Оқушылардың білім, білік, дағдыларын қалыптастырудың тиімді жолдарын іздестіру қажет. Оқыту барысында оқушылардың математиканы оқып үйренудегі білім, білік, дағдыларының қалыптасқандығын бақылап, есепке алып отыру оның аса маңызды бөлігі болып табылады.

Білім – оқыту мазмұнының негізгі элементі. Білім – фактілер, ережелер, қорытындылар, заңдылықтар, теориялар түрінде кездесетін шындықтың түрлі салалары бойынша адамзат жинақтаған тәжірибе.

Жалпы айтқанда оқушыларда пәнді оқуға үйрену білігін қалыптастыруды жетілдіру, оқу–танымдық білік, дағды ұғымдарын, бір жағынан оқушылардың, екінші жағынан мұғалімдердің өздерінің меңгеру деңгейлеріне тәуелді. Алдымен білім, білік, дағды дегеніміз не – осының мағынасын ашып алайық.

Ғылыми – әдістемелік еңбектерде бұл ұғымдардың түрлі анықтамалары келтіріледі. Бір әдебиеттерде білік дегеніміз алған білімдер негізінде оқушылардың практикалық әрекеттерді орындауға дайындығы ретінде қарастырылса, келесі әдебиеттерде ол оқушының жинақталған білім мен тәжірибе негізінде түрлі әрекеттерді орындау қабілеті ретінде қарастырылады. Сондай – ақ білік дегеніміз зияткерлік әрекеттен туындаған практикалық іс-әрекет деп те айтылады. М.А.Данилов пен Б.П.Есиповтың «Дидактика», М.Н.Скаткиннің «Проблемы современной дидактики» оқу құралдарында білік пен дағды әрекеттердің түрлі әдістерінен меңгерілген тәжірибе болып табылады деп айтылған. Біліктің жоғарыда келтірілген және басқа да анықтамаларынан аталған ұғымның бір нақты анықтамасының жоқтығын көруге болады. Көріп отырғанымыздай, мұның басты себебі ұғымның күрделілігі мен оның көпқырлылығында.

Бұл мәселе [2] еңбекте жан-жақты ашылған. Осы еңбекте білік ұғымына берілген жұмыстық анықтаманы зерттеуіміздің негізіне аламыз: *оқу – танымдық біліктер дегеніміз – білім және оқу-танымдық іс-әрекет тәсілдерін әр алуан жағдайда меңгеру үшін, саналы тұрғыда теориялық және тәжірибелік әрекеттерді жүзеге асыруға даярлық (әзірлік).*

Білік – белгілі білім элементтер жиынтығының оқу іс-әрекетінде қоданылуы. Меңгерілген білім негізінде белгілі бір міндеттер мен жағдайларға сәйкес оқушылардың орындайтын әрекеттерінің кешені.

Дағды, қандай да бір әрекеттің бірдей шарт негізінде көпқырлы жаттығуларды орындауда іске асырылуы арқылы қалыптасады. Осының нәтижесінде орындалатын әрекет автоматтандырылған сипаттамаға ие болады, ал оның орындалуын бақылау танымдық негізде жүзеге асады. Дағды түсінігін психологтар, қандай да бір әрекетті орындау барысында туындайтын танымдық әрекеттің автоматтандырылған құраушысы, деп түсіндіреді.

Дағды мен біліктің анықтамаларынан екеуіне де қатысты жалпы және ерекше белгілерді анықтап алайық. Екеуіне де ортақ болып табылатыны – ол, бір жағынан, оқу-танымдық іс-әрекетінің тәсілдері мен әдістерін меңгерудің нәтижесі болуы. Бұл нәтиже оқушының қандай да бір әрекетті орындауға дайындығын, қабілеттілігін көрсетеді. Екінші жағынан, білік те, дағды да, оқушының оқу-танымдық іс-әрекетінің тәсілдері мен әдістерін меңгеру негізінде жинақталған әрекеттерді орындауға дайындығын сипаттайды.

Білік пен дағдының айырмашылығы оларды қалыптастыру кезінде анықталады. Білік турлендірілген шартты жаттығулар арқылы қалыптасады, яғни әрекет түрлерін жаңа жағдаяттарға қатысты ауыстыру үрдісінде қалыптасады. Білікті жетілдіру белгілі және белгісіздер байланысы негізінде қағидаларды анықтау секілді ойлау тапсырмаларын шешумен шектелмейді. Сондықтан білік арқылы шешілетін және орындалатын әрекеттер әрқашан танымдық әрекеттер болып табылады.

Дағды - автоматты деңгейде орындалатын білік.

Білім, білік, дағдыларды оқушылар өз бетінше меңгеретіндігі де белгілі, бірақ ұзақ уақытта, төмен сапада, ал оқушылардың көпшілігі өзбетінше оларды меңгере алмайды. Олардың қалыптасуын жоспарлы, жүйелі негізде ұйымдастырып, басқармайынша олар жеткілікті деңгейде қалыптаспайды. Білім, білік, дағдыларды сәйкес деңгейде қалыптастыру үшін мұғалім әрқашан арнайы әр түрлі іс-әрекеттерді пайдаланып, басқарып, бақылап отыруы қажет. Мұғалім оқушыларда оқу-танымдық біліктерді қалыптастыру үшін:

- оқу танымдық білік, дағды ұғымдарының маңызын түсінуі, білуі қажет;
- мұғалім орта мектеп математикасының типтік бағдарламаларында әр сынып үшін көрсетілген білік, дағдыларды толық меңгеруі керек;
- білік, құраушылардан, әрекеттерден тұратынын және олардың сәйкес оқу іс-әрекет орындау барысында қалыптасатынын білуі қажет;
- ойлау операцияларын (салыстыру, талдау, синтездеу, маңыздыны бөліп алу, жалпылау және т.б.) қалыптастыруға арнайы көңіл бөлу керек;
- педагогикалық үрдістің жоспарлы, жүйелі түрде жұмыс істеуін қамтамасыз ету керек.

Біліктер негізгі екі топқа бөлінеді: жалпы оқу-танымдық біліктер және арнайы пәндік біліктер. Басты мәселе, оқушыларда оқу іс-әрекеттеріне қажет жалпы оқу-танымдық білік, дағдыларды дұрыс қалыптастыру. Олар мектепте оқылатын барлық пәндерді меңгеру үшін қажет және оларды өту барысында қалыптасады. Арнайы пәндік біліктер, қандайда бір оқу пәніне қатысты жіне негізінен арнайы пәндерді оқығанда қалыптасады.

Жалпы оқу-танымдық біліктер жайлы ғалымдардың әртүрлі көзқарастары кездеседі (Ю.К.Бабанский [3], Л.О.Денищева [4], Н.А.Лошкарёва [4] Д.В.Татьянченко [4], С.Г.Воровщиков [4], А.В. Усова [5] және т.б.).

Біз зерттеуіміздің негізіне жалпы оқу-танымдық біліктер мен дағдылардың төрт тобын аламыз:

- *оқу-ұйымдастырушылық* (басқарушылық: оқу іс-әрекетін ұйымдастыру мен талдауды қамтамасыз етеді) *жалпы оқу білік, дағдылар (ЖОБД)*;
- *оқу-интеллектуалдық ЖОБД* (оқу тапсырмалары мазмұнымен жұмыстың нақты құрылымын қамтамасыз етеді);
- *оқу-ақпараттық ЖОБД* (іздеу-ақпараттық: оқу тапсырмаларын орындауға қажетті ақпараттарды табуға, өңдеуге және қолдануға көмектеседі);
- *оқу-коммуникативтік ЖОБД* (қарым-қатынастық: іс-әрекетті бірігіп ұйымдастыру, орындау).

Әр-бір топқа жеке тоқталайық.

Оқу – ұйымдастырушылық (басқарушылық) ЖОБД тобына жататын біліктер және дағдылар:

- өз іс-әрекетін жоспарлау, іс әрекет міндеттерін белгілей алу білігі;
- іс-әрекеттің ойдағыдай орындалуына жағдайлар жасай алу білігі (күн тәртібін құру, жұмыс орнын дайындау және т.б.);
- үй тапсырмасын жүйелі түрде орындау;
- жеке және топтық берілген тапсырманы түсіну, уақытылы орындалуын қадағалау, жұмыс жасай алу білігі;
- іс-әрекеттің жүйелі жоспарлы түрде болуын түсінуі, өз іс-әрекетін бақылау, талдау және реттеу білігі;
- өзінің сыныптастарына немесе төменгі сынып оқушыларына білім алуға көмек бере алу білігі (ұжымдық оқу-танымдық іс-әрекет элементтерін меңгеруі);
- математика курсындағы оқу мәселелерді шешуде өзін өзі бақылау жүргізу, жұмыста белсенділік көрсету.

Оқу-интеллектуалдық ЖОБД тобына жататын біліктер және дағдылар. Бұл топтың біліктері мектеп білім беру жүйесінде, оқушыларда математиканы оқып үйрену білігін қалыптастыруда басты рөл атқарады:

- жалпы логикалық біліктер. Олар: салыстыру, талдау, синтездеу, классификациялау, жүйелеу, жалпылау, нақтылау, ұғымдардың анықтамаларын тұжырымдау, ұғым тегін, түрін айқындай алу, индукция, дедукция ідістерін қолдана алу, ұқсастықты пайдалану, логикалық сулбаларды құру және т.б. – біліктері;
- танымдық біліктер. Олар: байқау, моделдеу және болжау, болжам құру, эксперимент қою, үрдістерді, құбылыстарды түсіндіру, біліктері.

Басқа біліктерден айырмашылығы бастауышта да, жоғары сыныптарда да қалыптасу алгоритмі бірдей, тек оқу ақпараттың өсуіне байланысты өзгереді.

Оқу ақпараттық ЖОБД тобына жататын біліктер және дағдылар:

- әр түрлі әдебиеттер, формулалар, анықтамалық терминдермен жұмыс жасай алу;
- сөздіктерді, анықтамаларды, энциклопедияларды пайдалана алу;
- компьютерлік ақпарат көздерін, интернет қорын пайдалана алу;
- берілген ақпаратты кодтау, кодты аша алу (кесте құру, «оқу», графиктер мен диаграммаларды тұрғыза алу және т.б.);
- компьютер көмегімен бақылау жүргізіп оның нәтижесін өңдей алу;
- картотека құрастыра алу;
- компьютерлік ақпараттық технологиялардың оқыту құралдарын пайдалана алу (үнтаспа, теледидар, компьютер және т.б.);
- жоспар, тезис, конспект, реферат, аннотация құра алу.

Оқу-коммуникативті ЖОБД тобына жататын біліктер және дағдылар:

- оқу мақсатында және басқалармен қарым қатынас жағдайларда ауызша және жазбаша сөз тәсілдерін пайдалана алу;
- адамдармен қарым қатынас орната алу, түсіністік білдіре алу, топпен ынтымастықта жұмыс жасай алу;
- өтілген және берілген тақырыптар бойынша сұрақ қоя алу;
- белгісіз кітаптың мазмұнына қарап, қандай кітап екендігін анықтай алу.

Енді математикалық (пәндік) біліктер классификациясын келтірейік. Математикалық біліктер: *жалпы математикалық* (пәндік) және *арнайы математикалық* (пәндік) біліктер деген екі топқа бөлінеді.

Жалпы математикалық біліктер – *жалпы практикалық және жалпы интеллектуалдық біліктер* деп аталатын тағы екі топқа бөлінеді.

Арнайы математикалық біліктер - *арнайы практикалық және арнайы интеллектуалдық біліктер* деп аталатын екі топқа бөлінеді.

Жалпы математикалық біліктер әртүрлі математикалық пәндерді (басқа пәндерде болуы мүмкін) оқып үйрену үшін қажет. Мысалы, есептеу, салыстыру, тану, жалпылау және т.б.

Арнайы математикалық біліктер – тікелей қайсы бір математикалық тақырыпқа қатысты біліктер.

Жалпы математикалық және арнайы математикалық біліктер өзара тығыз байланысты қалыптасады, оларды жекелету мүмкін емес. Математикалық білік, дағдылар тізімдері әрбір сынып математикасының типтік бағдарламаларында берілген [6; 7; 8].

Математиканы оқуға үйрену білігінің алғашқы екі құраушысының мағынасын түсінетін: оқушы оны меңгеру үрдісін қабалдай алады, ал мұғалім – оны мегерту үрдісін ұйымдастырып, қалыптастыра алады.

Математиканы оқуға үйрену білігінің үшінші құраушысы, оқу іс-әрекетінің тәсіл, әдістерінің меңгерілуі еді. Жоғарыда айтылғандай, әрбір білікті қалыптастыру, сәйкес оқу іс-әрекетін ұйымдастырып, орындату арқылы жүзеге асады. Ал оларды орындау, іс-әрекеттерді орындау тәсілдері мен әдістерінің дұрыс тандалуына және меңгерілгендігіне тәуелді, яғни іс-әрекетті тәсіл мен әдістерді қолданып орындаймыз, нәтижесінде біліктер қалыптасады. Бұл үрдіс құраушылары өзара тығыз қатынаста, байланыста орындалады және тоқтаусыз динамикалық даму жағдайында табысты, тиімді нәтижеге келтіреді. Дәлірек айтатын болсақ оқушылардың жоғары сапалы математикалық біліміне қол жеткіземіз.

Қорыта айтатын болсақ, математиканы оқуға үйрету әдістемесіне арнайы көңіл бөліну қажет. Мұғалім мен оқушы арасындағы белсенді екі жақты іс-әрекеттің ұйымдастырылуы, педагогикалық үрдістің дұрыс қойылуы барысында ғана оқушыны оқуға үйретуге болады. Ал оқи алатын оқушының сөзсіз білім сапасы артады, яғни заманауы талаптарға сай, функционалды сауатты, бәсекеге лайықты тұлға қалыптасады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Основные результаты международного исследования 2012. – Астана. РГКП «Национальный центр образовательной статистики и оценки МОН РК», 2014.-283 с.
- [2] Есенова М.И. Особенности подготовки студентов педвуза к формированию учебно-познавательных умений учащихся. Дисс. к.п.н., 1987 г.З.Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: Методические основы. –М.: Педагогика, 1977. – 256 с.4. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике. Сборник статей. – М.: Просвещение, 1985. – 189 с.
- [3] Усова А.В., Бобров А.А.. Формирование у учащихся учебных умений. -Знание. 1987/7.
- [4] Типтік оқу бағдарлама. Негізгі орта білім беру деңгейіндегі 5-6 сыныптары үшін «Математика» пәні. – Астана: ҚРБҒМ, 2013 ж.
- [5] Типтік оқу бағдарлама. Негізгі орта білім беру деңгейіндегі 7-9 сыныптары үшін «Алгебра» пәні. – Астана: ҚРБҒМ, 2013 ж.
- [6] Типтік оқу бағдарлама. Жалпы орта білім беру деңгейінің ЖМБ, ҚҒБ 10-11 сыныптары үшін «Алгебра және анализ бастамалары» пәні. – Астана: ҚРБҒМ, 2013 ж.

Есенова М.И., Мамбетова К., Кудекова Н., Маханова А.

Роль умения учиться математике и повышение качества знаний учащихся

Резюме. В статье рассматривается вопрос умения учиться математике, формулируется рабочее определение умения учиться математике. приводятся его составляющие компоненты и показана зависимость качества знаний учащихся от сформированности этого умения.

Ключевые слова: научить учиться математике, умение учиться математике, знание, учебно-познавательные умения, общие математические умения, специальные математические умения, навыки, способы и методы учебно-познавательной деятельности, формирование, овладение.

Yessenova M., Mambetova K., Kudekova N., Macanova A.

The role of the ability to learn mathematics to improve the quality of students' knowledge

Summary. The article discusses the ability to learn mathematics, formulated a working definition of ability to learn mathematics. provides its constituent components and shows the quality of students' knowledge of the formation of this skill.

Keywords: learn to learn math, learn math skills, knowledge, training and cognitive skills, general mathematical skills, special mathematical abilities, skills, techniques and methods of teaching and learning activities, the formation, the mastery.

ӘӘЖ: 328

¹Е. Ж. Бекболғанов, ²М. Е. Бекболғанова

(¹Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті,

²Абылай хан атындағы халықаралық қатынастар және әлес тілдер университеті,
Алматы, Қазақстан Республикасы)

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ ЖӘНЕ ЖАҢА АҚПАРАТТЫҚ - ҚАТЫНАСТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Аннотация. Мақалада қазіргі кезде білім саласында ақпараттық технологияны пайдаланудың белсенді түрде дамып келе жатқан бағыттары бөліп көрсетілген. Сонымен бірге бүгінгі таңда ақпараттық технологияларды кеңінен пайдалану арқылы оқытуды ұйымдастыру формаларын да жетілдіру керектігі және оның өзі оқу-тәрбие міндеттерін шешуге көмектесетіндігі анықталған.

Түйін сөздер: ақпараттық технология, әдіс, оқыту құралы, пәндік сала, сауаттылық, бағдарлама.

Қазіргі кездегі ақпараттық - қатынастық технологиялардың білім беру жүйесін жетілдіру және жаңғырту ісіндегі рөлі туралы мәселе соңғы екі онжылдықта маңызды болып табылады. Бұл мәселе жергілікті желіге біріктірілген, ауқымды Интернет желісіне шығу мүмкіндігі бар дербес компьютерлерді оқыту үрдісіне енгізу кезінде өзекті бола бастады. Компьютерлендіруге және «интернеттеуге» негізделген білім беру жүйесін жаңарту бағдарламасын іске асыру үшін білім беру мекемелерін тек техникалық тұрғыда жабдықтап қана қоймай, білім беру жүйесін ұйымдастырушылар мен педагогтардың білімін де осы бағытта жетілдіріп, сәкесінше даярлау қажет.