

СТАНДАРТТЫ ЕМЕС МАТЕМАТИКАЛЫҚ МІНДЕТТЕРМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ ТӘСІЛДЕРІ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН БЕЛСЕНДІРУ

Кадрбекова Айжан Ержанқызы

jan_ayagov@mail.ru

7M01103 білім беру бағдарламасының магистранты Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ,
Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Т.С.Слаббекова

Оқушылардың танымдық іс-әрекетін белсендіру педагогика ғылымының тұрақты мәселелерінің бірі. Оның дәлелі К.А. Жиркова, Г.И. Щукина, Л.А. Яшкова, Т.И. Шамова сынды ғалымдардың зерттеулері. Мәселен, педагогика ғылымдарының докторы, профессор Т. И. Шамова танымдық белсенділікті жеке тұлғаның сапасы ретінде қарастырады, оның мазмұны мен іс-әрекет процесіне, білімді тиімді меңгеруге және оларды қабылдау тәсілдеріне, оқыту мақсатына жетудегі ерік күшін жұмылдыруға ұмтылады [1, б. 39].

Стандартты емес математикалық міндеттермен жұмыс істеу тәсілдері арқылы бастауыш сынып оқушыларының танымдық іс-әрекетін белсендіру мүмкіндіктері туралы төменде ой-тұжырымымызбен бөліскіміз келеді.

Стандартты емес математикалық есептерді шешу кезеңдері типтік мәтіндік арифметикалық міндеттермен жұмыс жасау кезеңдеріне ұқсас болады.

Математиканы оқытудың бастапқы сатысында есепті шешу процесі төрт негізгі кезеңнен және бір қосымша кезеңнен тұрады:

1-ші кезең. Есеп мазмұнын меңгеру (есеп мәтінін семантикалық және математикалық талдау, шарттарды түсіну).

2-ші кезең. Тапсырманы талдау немесе шешімді іздеу-шешім жоспарын құру.

3-ші кезең. Тапсырманы шешу – шешімді ресімдеу, жауапты жазу.

4-ші кезең. Шешімді тексеру-шешімді дұрыс және ұтымдылық тұрғысынан бағалау.

5-ші кезең. Берілген тапсырма бойынша қосымша жұмыс – деректер мен ізделер арасындағы өзара байланысты терең зерттеу [2, б. 130]. Алайда, стандартты емес міндеттердің ерекшелігіне байланысты, шешімнің кейбір кезеңдерінде Л. В. Селькина бөлген әдістемелік ерекшеліктер бар.

Қарастырылатын міндеттер түрін шешудің дайындық кезеңінде оқушылардың білімін өзектендіруге ерекше назар аударылуы тиіс. Бұл ретте шешім қабылдау тәсілі білім алушыларға стандартты емес міндеттермен жұмыс істеу кезінде көмектесетін шешуші өткен тәжірибені ескере отырып, шешу үшін бірқатар тапсырмалар мен жаттығуларды ұсыну орынды.

Бірінші кезеңде Л. В. Селькина:

1. Есеп шартын түсіндіру, яғни, берілген жағдай туралы анық түсінік алу үшін сурет, сызба, кесте, схеманы орындау.

Айта кету керек, бастауыш сынып оқушыларына стандартты емес математикалық есептің шарттарын түсіндіру олардың моделдеу сияқты жалпы оқу әмбебап әрекетін қалыптастыруға ықпал етеді.

2. Балалардың қажетті ақпараттарды іздестіру, таңдау және талдау қабілеттерін дамытатын деректерді таңдау және олардың арақатынасын, жеткіліктілігі мен қарама қайшы еместігін тексеру;

3. Егерде өткен тәжірибеге жүгінетін болсақ, онда бұл мәселелердің қалай және қандай жолдар арқылы шешілгенін түсінесіз: яғни өз шешу жолын осы арқылы анықтай аласыз;

4. Белгілі бір есептерді шешу жолын анықтату үшін сол есептерді оқушылар болжау әдістерін қолдана отырып, белгілі бір математикалық әдіс тіліне аудару қажеттілігін туғызған жөн.

Шешім жоспарын жасау кезінде:

1. Тапсырманың түрін анықтауға тырысу, оны бұрын шешілгендермен байланыстыру орынды.

2. Кей уақытта тапсырма шартын қайта құрған түрлендірген жөн. Себебі тілдік ерекшелікке, оқушы жадысына, жас ерекшелігіне сәйкесті. Алайда, түрлендіру барысында есептегі сандық ақпараттары мен математикалық терминдері сақталуы шарт. Бұндай түрлендіру керек болады егер оқушы есептегі сөздердің мағынасын түсінбеген, айтылып отырған объектілерді білмеген жағдайда ғана. Бұндай түрлендірулер оқушыларды есепті тез ұғынуына мүмкіндік береді.

3. Тапсырма мәтінін шешіме іздеу үшін ыңғайлы пішінге қайта ұйымдастыру.

4. Тапсырманы қосалқы есептер сериясына бөлу, оларды дәйекті шешу осы шешімді құрайды [3, б.9].

Стандартты емес математикалық есептерді шешудің барлық кезеңдерінде жүйелік-іс-әрекет тәсілін сақтау, оқытудың ішінара - іздеу әдісін пайдалану маңызды; сонымен қатар оқыту жеке тұлғаға бағытталған болуы тиіс - осының барлығы бастауыш сынып оқушыларының танымдық белсенділігін дамытуды қамтамасыз етеді.

Танымдық белсенділік деңгейін арттыруға стандартты емес математикалық есептердің мазмұны ықпал етеді. Осы мақсатта: қызықты фабуласы (ертегі кейіпкерлері, мультипликациялық кейіпкерлер және т. б.); оқушылардың тікелей тәжірибесімен немесе басқа да мектеп пәндерімен байланысы; қызықты ғылыми мәліметтер және т. б. бар міндеттерді таңдау керек. Осылайша, логикалық әмбебап іс-әрекеттер талдау мен синтездеу оқушыларда стандартты емес міндеттерді мақсатты түрде шешу кезінде қалыптасады.

Синтез деп жеке бөліктен ортақ (синтездеу – бөліктерден алу) пайымдау тәсілін білдіреді. Есептерде бұл мәліметтерден сұраққа талдау, алайда, бұл әдісті таза синтетикалық деп атауға болмайды, өйткені деректерден сұраққа талдау әдісін алудан бұрын, бұл деректерді алдын ала есептерден алып тастау керек, яғни есептің шарттарын талдау [4, б. 55].

Талдауда жалпы бөліктен жеке бөлікке дейінгі пайымдау әдісін білдіреді; сұрақтың мәтіндерін талдау кезінде деректерге аналитикалық әдіс қолданылады [4, б.55].

Талдаудың талдамалы тәсілінде мәселе тапсырманың сұрағынан соң басталуымен сипатталады. Қойылған сұраққа жауап беру үшін қажетті алдын ала деректердің сипаты анықталады. Бұл жерде синтетикалық әдіс сияқты қарапайым есептер бөлінеді, бірақ ойлау шешім жоспарына қарама-қарсы бағытта жүргізіледі [5, б.10].

Талқылау тәсілін таңдау нақты міндетке, оның сыртқы белгілеріне байланысты болады. Тұжырымда көптеген сұрақтар бар міндеттерді шешу үшін көбінесе синтетикалық әдіс, ал көптеген мәліметтер бар есептер үшін – аналитикалық әдіс қолданылады.

Сонымен қатар, міндеттерді шешуді мақсатты түрде іздеу барысында оқушылар деректер арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнату, мәтінде қажетті ақпаратты іздеу және бөлу, шешімнің ең тиімді тәсілін таңдау, таңбалы-символикалық үлгілеу тәсілдерін пайдалану және т.б. қажет.

Бастауыш сынып оқушыларының танымдық іс-әрекет барысында табысқа жетуі, өз кезегінде олардың танымдық белсенділігін дамытудың маңызды стимулы болып табылады.

Танымдық белсенділіктің деңгейін арттыру және танымдық әмбебап іс-әрекеттерді қалыптастыру арқылы танымдық іс-әрекетті белсендіруде үлкен маңызға ие бастауыш математикалық білім беруде стандартты емес математикалық есептердің шешу әдістері мен тәсілдерінің алуан түрлілігі бар екенін анықтайды.

Математиканы оқытудың бастапқы деңгейінде алгебралық әдісті қолдануды қарастыратын стандартты емес математикалық есептерді шешу кезінде мынадай әдістер мен

тәсілдер қолданылады: графикалық әдіс, практикалық әдіс, таңдау әдістері: соқыр таңдау әдісі, бағытталған (реттелген) таңдау әдісі, «жауапты болжау» әдісі («бір болжам жалған» әдісі), инверсия әдісі [5, б. 18].

Бұл тәсілдердің бастауыш сынып оқушыларының түсінуі үшін қол жетімділігі бастауыш математикалық білім беруде орта буында қарастырылатын міндеттерді қолдануға мүмкіндік береді.

Бұл жағдайда шешім іс-әрекеттердің дәйектілігі түрінде, сұрақ-жауап түрінде, кесте, сызба, схемалық сурет, баған түрінде ресімделуі мүмкін. Стандартты емес математикалық есептің шешімін ресімдеудегі вариативтілік танымдық қызығушылықтың дамуын қамтамасыз етеді, ал бірқалыпты іс-әрекет әрқашан танымдық белсенділіктің төмендеуіне әкеледі.

Л. В. Селькиның «стандартты емес математикалық есептерді шешеміз» оқу-әдістемелік құралын талдау негізінде бастауыш сынып оқушыларына қол жетімді стандартты емес математикалық есептерді шешу әдістері мен тәсілдерінің мәнін ашамыз.

Математикада мәтіндік есептерді шешудің негізгі әдістері - арифметикалық және алгебралық болып табылады. Математиканың бастапқы курсына типтік есептерді шешуде негізгі арифметикалық әдіс қолданылады, өйткені білім беру бағдарламаларының көпшілігі теңдеулерді және олардың жүйелерін терең зерттеуді көздемейді.

Есепті арифметикалық әдіспен шешу - бұл сандарға арифметикалық әрекеттерді орындау арқылы есеп талабына жауап табу. Бір тапсырманы әртүрлі арифметикалық тәсілдермен шешуге болады. Бастапқы математикалық білім беруде қолданылатын стандартты емес арифметикалық есептердің көп бөлігін арифметикалық әдіспен шешуге болады. Стандартты емес есептерді шешудің арифметикалық әдісін қолдану бастауыш сынып оқушыларының ауызша-логикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді.

Есептерді *алгебралық әдіспен* шешу - бұл теңдеуді немесе теңдеулер жүйесін құрастырып және шеше отырып, есеп талабына жауап табу [6, б. 109].

Бастауыш сыныпта алгебралық әдісті оқушылар көбіне белгісіз түрде игереді, себебі бұл әдіспен орындайтын тапсырмалар тек біржақты ғана беріледі бұл сатыда, алайда бұл әдіс оқушылардың орта, жоғары буындарға барғанда математика пәнін жете меңгерудің аса бір тиімді жолы болып саналады. Себебі, бұл тәсілде оқушылар болжау, таңдау сияқты іс-әрекеттерді өз тәжірибесінде қолданады.

Бастауыш сынып оқушыларының танымдық қызығушылығын дамытуға жағдай жасау стандартты емес міндеттерді шешудің *практикалық әдісі* болады, ал мұндай шешімді ресімдеу процесі модельдеу әрекетін дамытатын болады. Тапсырманы *практикалық әдіспен* шешу-пәндермен немесе олардың көшірмелерімен (модельдермен, макеттермен) практикалық әрекеттерді орындай отырып, тапсырманың талаптарына жауап табу [7]. Есептің практикалық шешімі символдық сурет, схема немесе кесте түрінде ресімделеді.

Таңдау, соқыр таңдау, сынамалар мен қателер, бағытталған (реттелген) таңдау әдістері арифметикалық шешім әдісін қолдануда қиындықтары бар оқушыларға стандартты емес тапсырмаларды шешуге мүмкіндік береді, бұл оқушылардың осы категориясының танымдық уәждемесін арттырады. *Таңдау әдісін* қолданғанда есеп сұрағына жауап болжанады. Негізгі шешім моменттері-есеп сұрағына сынама жауаптарды таңдау және олардың шартқа сәйкестігін тексеру кез келген жолмен шешу үшін қажетті ойлау операцияларының көмегімен жүзеге асырылады [7].

Соқыр іріктеу, сынамалар мен қателер әдісімен есептерді шешу кезінде ойдың табиғи жүрісіне негізделеді, бұл ретте барлық ықтимал нұсқалар - шешу жолдары «іріктеледі» [5, б.15]. Соқыр іріктеу әдісі оқушылардың бірнеше есепті шешу жолдарын қарастыруға мүмкіндік береді, яғни сол ұсынылып отырған жолдардан тиімді тәсілдерді іріктеп алу білім алушылардың терең ойланып, жұмыс жасауына мүмкіндік туғызады.

Іздеу алгоритмінде ең алдымен ең үлкен тереңдікке жеткенше бір жолдың бойымен аралықтар жүріп жатыр, Содан кейін одан тек соңғы қадаммен ерекшеленетін сол немесе аз тереңдіктің баламалы жолдары қарастырылады, содан кейін соңғы екі қадаммен белгіленетін

жолдар және т.б. қарастырылады. Толық аралықта іздеу барлық мүмкін нұсқалардың бойымен параллель өтеді. Таңдау әдісімен мәселені шешудің принципті мүмкіндіктерінің міндетті шарты шешімді іздеу кеңістігінің аяқтары мен дискреттілігі болып табылады [8].

Графаны құру арқылы таңдау әдістері жүзеге асырылады. Бағандар ақпаратты сақтау құралы болып табылады, қарастырылған комбинациялардың қайталануын ЕСКЕРТЕДІ, оқушының назарын тапсырманың мазмұны мен шешілуіне шоғырландыруға мүмкіндік береді [5, б. 13]. Ал, бұндай жұмыс оқушылардың әмбебап логикалық іс-әрекеттері мен танымдық қызығушылықтарының дамытуына мүмкіндік береді.

Оқушылардың әмбебап логикалық іс-әрекеттері мен танымдық қызығушылықтарын дамыту барысында «бір болжам жалған» әдісін қолдануда аса ұтымды, себебі ол оқушылардың өз гипотезасын ұсынуына мүмкіндік береді, яғни пайымдайды. Пайымдау және есептеу жолымен қабылданған гипотеза тексеріледі, яғни ол кезінде есептің шарттары орындала ма, жоқ па, анықталынады. Егер б Сан есеп шарттарын қанағаттандырмаса, гипотезаның нақты жауаптан ауытқуын табады: егер ауытқу теріс болса, яғни гипотеза жауаптан аз болса, онда ауытқу гипотезаға қосылады; егер гипотеза жауаптан көп болса, яғни ауытқу оң болса, онда ол гипотезадан шегеріледі; егер ауытқулар болмаса, онда гипотеза тапсырманың жауабы ретінде қабылданады [5, б.24].

Л. В. Селькинаның оқу-әдістемелік құралының деректерін қорытып, стандартты емес есептерді шешу бойынша және автор ұсынған жіктемені қолдана отырып (1-тарау, 1.3-тармақ) бастауыш сынып оқушыларының танымдық іс-әрекетін белсендіру аспектісінде нақты түрдегі стандартты емес міндеттерді шешудің ең тиімді әдістері мен тәсілдерінің тізімін жасауға болады.

Жорамалдарға есептер: практикалық және арифметикалық әдістер, таңдау тәсілі, «жауаптың жорамалдауы» әдісі. Деректерді ауыстыру есептері: арифметикалық. Сандарды әртүрлі немесе еселік қатынасы бойынша табуға арналған есептер: практикалық және арифметикалық әдістер. «Соңынан» шешілетін есептер: арифметикалық әдіс, таңдау әдісі (аз санды деректер болған жағдайда).

Бірлескен жұмысқа арналған есептер (белгісіз белгісіз): графикалық әдіс, белгісіз белгіні (жұмыс көлемі) қандай да бір нақты санмен (сандар жағдайында еселі деректермен) ауыстыру тәсілі. Қозғалыс есептері: арифметикалық; арифметикалық құрылған графикалық модель. Тізімді комбинаторлық және логикалық есептерді толықтырайық, олардың көпшілігі бастауыш сынып оқушылары үшін стандартты емес болып табылады, ал оларды шешу процесі танымдық қызығушылық пен мотивацияны ынталандырады. Комбинаторлық есептерді шешу кезінде таңдау әдістері (толық, тереңдікте, бағытталған), практикалық әдіс, графикалық модельдеу (баған немесе кестені құру әдісі) қолданылады. Логикалық есептерді шешу кезінде: практикалық және арифметикалық әдістер, ойлау әдісі, графикалық модельдеу (баған немесе диаграмма құру тәсілі) қолданылады. Кейде есептерді шешу барысында бірнеше әдістер қолданылады: алгебралық және арифметикалық, практикалық және арифметикалық, графикалық және арифметикалық. Бұл жағдайда есеп аралас немесе аралас әдіспен шешілді деп саналады [5, б. 16].

Бір тапсырманы бірнеше тәсілмен шешуге болатынына сүйене отырып, стандартты емес математикалық есепті шешудің қосымша кезеңінде оқушыларға шешімді іздеу кезеңінде келгеннен басқа шешім тәсілін табуды ұсынған жөн. Сондай-ақ, шешімнің бастапқы кезеңінде бастауыш сынып оқушылары әр түрлі әдістер мен шешім тәсілдерін ұсынады, олардың әрқайсысын міндетті түрде қарастыру керек.

Стандартты емес математикалық есепті әртүрлі әдістермен және тәсілдермен шешу мүмкіндігі, бастауыш сынып оқушысына өзіне ыңғайлы және түсінікті таңдауға мүмкіндік береді. Бұл әсіресе үлгерімі төмен оқушылар үшін маңызды. Осылайша, көбінесе бастауыш сынып оқушыларына практикалық әдіс пен іріктеу әдістерін пайдалана отырып, стандартты емес есептің шешімін табу оңай. Тапсырманы арифметикалық әдіспен шешпеген оқушы оны өзі үшін түсінікті тәсілмен оңай шеше алады және бұл ретте оның шешімін таба алмағанына ренжімейді. Осылайша, бұл оқушының танымдық белсенділігінің деңгейі математиканың

бастауыш курсының типтік арифметикалық міндеттерін шешуде сәтсіздіктердің жиі орын алатындығы түсінілмейді.

Сонымен қатар бастауыш сынып оқушыларының танымдық іс-әрекетін жандандыру мақсатында стандартты емес математикалық есептерді шешуге оқыту жүйеде жүзеге асырылуы және осы кезеңде бағдарламаның негізгі материалдарын зерделеудің логикалық жалғасы болуы тиіс. Осылайша, бастауыш білім беруде стандартты емес математикалық есептерді қолдану бастауыш сынып оқушыларының танымдық іс-әрекетін белсендіру мүмкіндіктеріне ие.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Шамова Т.И. Активизация учения школьников / Т.И. Шамова. – М.: 1982. – 138 с.
2. Селькина Л.В., Худякова М.А., Демидова Т.Е. Методика преподавания математики: учебник для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов. – Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-т. – Пермь, 2013. – 374 с.
3. Меретукова З.К. Культура организации проблемного обучения как доминантный фактор развития учащихся // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология, 2012. – №3(103). – С.67–77.
4. Овчинникова М.В. Методика работы над текстовыми задачами в начальных классах (общие вопросы): учебно-методическое пособие для студентов специальностей «Начальное обучение. Дошкольное воспитание» – К.: Пед. пресса, 2001. – 128 с.
5. Селькина Л.В. Решаем нестандартные математические задачи: Учебно-методическое пособие. / сост. Л.В. Селькина: перм. гос. пед. ун-т. – Пермь. 2004. – 64с.
6. Стойлова Л.П. Математика: Учебник для студ. высш. пед. учеб. Заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2002. – 424 с.
7. Кондаурова Н.Я. Решение нестандартных задач в начальной школе // Персональный сайт учителя начальных классов. – 2016. [Электронный ресурс]. URL: <http://gigabaza.ru/doc/79048.html> (дата обращения: 17.02.2017).
8. Информационные технологии в коммерческой деятельности (Учеб. пособие). Авторы: Воронов В.И., Лазарев В.А., редактор: Моисеева Л.В. [Электронный ресурс]. URL: http://abc.vvsu.ru/Books/u_Inf_teh/page0019.asp (дата обращения: 17.02.2017)