

Г.А. Батырбаева^{1*}, А.Т. Асанова¹, Г.Е. Бауаш¹

¹Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
*e-mail: gulni787@gmail.com

МАТЕМАТИКАДАҒЫ МӘНМӘТІНДІК ЕСЕПТЕР ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ТҰРАЛЫ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Аңдатпа

Мақалада мектепте математика сабақтарында мәнмәтіндік есептерді шығару оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын дамытудың тиімді құралы ретінде қарастырылып, оның күнделікті тұрмыс-тіршіліктегі жағдайларға тигізетін әсері туралы баяндалады. Мақаланың өзектілігі математикалық білімді ғылымның әртүрлі салаларында ғана емес, сонымен қатар күнделікті өмірде де қарқынды қолдану мектеп қабырғасынан бастап оқушылардың функционалды математикалық сауаттылығын қалыптастыру қажеттілігі туралы мәселеге жүгінуді қажет ететіндігімен байланысты. Заманауи білім берудің нәтижесі бұл жеке тұлғаның өз бетімен жаңа және үздіксіз білім алуын қамтамасыз ететін ақпараттық ағындарды бағдарлау, білімді талдау, қолдану және түрлендіру сынды біліктермен анықталады. Мұның бәрі функционалдық сауаттылық ұғымының мәнін анықтайды. Математикалық сауаттылық оның құрамдас бөлігі болып табылады. Оқушылар осындай білім беру нәтижелеріне қол жеткізулері үшін математиканың ғылыми мазмұнын, оның ерекшелігін, басқа пәндермен байланысын ашатын мәнмәтіндік есептерді жиі шығарып үйренулері керек. Жалпы оқушыларға мәнмәтіндік есептердің қолданбалы сипаты нақты өмірлік, тұрмыстық жағдайлардың мәселелерін шешуде қолдануларында байқалады. Мақалада мәнмәтіндік есептердің анықтамасына тоқталып, оның деңгейлері мен әдіс-тәсілдері көрсетілген. Зерттеу тақырыбына сай орта мектеп оқушыларынан алынған сауалнама нәтижелері диаграмма арқылы анықталған. Нәтижелерге сүйене отырып мектепте мәнмәтіндік оқытудың оңтайлы және осал тұстары туралы айтылып, оны шешудің жолдары көрсетілген.

Түйін сөздер: мәнмәтіндік есептер, функционалдық сауаттылық, математикалық сауаттылық, жаңа технология, педагогикалық технология.

Г.А. Батырбаева¹, А.Т. Асанова¹, Г.Е. Бауаш¹

¹Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан
**КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

Аннотация

В статье рассматривается решение контекстных задач на уроках математики в школе как эффективное средство развития функциональной грамотности учащихся и анализируется ее влияние на условия повседневной жизни. Актуальность статьи обусловлена тем, что интенсивное применение математических знаний не только в различных областях науки, но и в повседневной жизни требует обращения к вопросу о необходимости формирования функциональной математической грамотности учащихся, начиная со школьной скамьи. Результат современного образования определяется такими умениями, как ориентация в информационных потоках, анализ, применение и преобразование знаний, обеспечивающих самостоятельное получение индивидом новых и непрерывных знаний. Все это определяет сущность понятия функциональной грамотности. Математическая грамотность является ее составной частью. Для достижения таких образовательных результатов учащиеся должны чаще решать контекстные задачи, раскрывающие научное содержание математики, ее специфику, связь с другими предметами. Прикладной характер контекстных задач для учащихся в целом проявляется в их применении при решении проблем реальных жизненных, бытовых ситуаций. В статье основное внимание уделяется определению контекстных задач, их уровням и методам. Результаты опроса учащихся средней школы, соответствующие теме исследования, были определены с помощью

диаграммы. Исходя из результатов рассматриваются оптимальные и уязвимые моменты контекстного обучения, показаны пути его решения.

Ключевые слова: контекстные задачи, функциональная грамотность, математическая грамотность, новая технология, педагогическая технология.

G.A. Bатыrbayeva¹ A.T. Assanova¹, G.Y. Bauash¹

¹Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

CONTEXT-BASED TASKS IN MATHEMATICS AS A MEANS OF DEVELOPING FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS

Abstract

The article considers the solution of contextual problems in mathematics lessons at school as an effective means of developing functional literacy of students and describes its impact on the conditions of everyday life. The relevance of the article is due to the fact that the intensive application of mathematical knowledge not only in various fields of science but also in everyday life requires addressing the issue of the need to form functional mathematical literacy of students, starting from school. The result of modern education is determined by such skills as the orientation in information flows, analysis, application and transformation of knowledge, ensuring the independent acquisition of new and continuous knowledge by an individual. All this defines the essence of the concept of functional literacy. Mathematical literacy is an integral part of it. To achieve such educational results, students should more often solve contextual problems that reveal the scientific content of mathematics, its specifics, and its connection with other subjects. In general, the applied nature of contextual tasks for students is helpful in solving problems of real life and everyday situations. The article focuses on the definition of contextual tasks, their levels and methods. The results of the secondary school students survey relevant to the research topic were determined by a diagram. Based on the results, the optimal and vulnerable moments of contextual learning are considered and ways to solve are shown.

Keywords: contextual tasks, functional literacy, mathematical literacy, new technology, pedagogical technology.

Негізгі ережелер

Мектеп математикасы курсының оқытуды белсендірудің ең тиімді әдісі оқушыларды қолданбалы математика сипатындағы элементтермен таныстыру және қолданбалы бағыттағы есептерді шешу екені дәлелденген. Практикалық мазмұнды мәнмәтіндік математикалық есептерді шешу мектепте математиканы оқытудың маңызды бөлігі болып табылады.

Халықаралық PISA зерттеуінің мәні-оқушылардың білімі мен дағдыларының деңгейі олардың мектептегі жетістіктері тұрғысынан емес, өз білімдерін күнделікті өмірде қолдана білу тұрғысынан қарастыру болғандықтан мазмұны нақты тұрмыстық, өндірістік, қоғамдық өмірде жиі кездесетін жағдайларды көрсететін мәнмәтіндік есептерді пайдалану арқылы математика курсының қолданбалы бағытын күшейтуге, оның мазмұны мен оқыту әдістемесінің практикамен байланысын жүзеге асыруға болады.

Оқушылар математиканың ғылыми мазмұнын, оның ерекшелігін, басқа пәндермен байланысын ашатын мәнмәтіндік есептерді жиі шығару арқылы функционалдық сауаттылықтарын дамыта алады.

Кіріспе

Қазақстанда 2020-2025 жылдарға арналған ғылым мен білім беруді дамытудың арнайы мемлекеттік бағдарламасы әзірленген. Онда педагог қауымы оқушыларға мектеп қабырғасында алған теориялық білімдерін өмірде, нақты жағдайларда қолдануға үйретпейтіндігі туралы атап өтілген болатын. Сонымен қатар, жоғарыда аталған мемлекеттік бағдарламада оқушылардың математика саласындағы білім деңгейін көтеру маңызды міндеттердің бірі болып табылатындығы айтылған. Осы себепті мектеп мұғалімдері математика сабақтарында мәнмәтіндік есептерді кеңінен қолдануды ұсынды, ал одан аталмыш тақырыпты зерттеудің өзектілігін байқауға [1].

Жалпы білім беру стандартындағы жаңашыл талаптарға сәйкес негізделген мектеп математика курсының басты мақсаттары келесідей түрде көрсетілген: пәнді оқу барысында оқушыларға сабақтас мектеп пәндерін оқуға және практикалық іс-әрекетті қалыптастыруға қажетті математикалық білім жүйесін игерту; математиканың күнделікті тұрмыс-тіршіліктегі практикалық маңыздылығы туралы түсінік қалыптастыру; логикалық және алгоритмдік ойлау дағдыларын игерту болып табылады. Қазіргі ақпараттық қоғамда адамның үздіксіз білім алуын қамтамасыз ететін жеке және кәсіби даму сынды жаңа мақсаттар тұр. Соның негізінде, заман талабына сай ақпараттық ағынға бағытталған білімді дұрыс таңдай білу, талдау, теориялық білімді практикада тиімді қолдану және түрлендіру дағдыларын қалыптастыру бүгінгі жаңашыл білім берудің нәтижелері болмақ [2].

Бүгінгі таңда мектеп және жоғары оқу орындарындағы оқытудың басты өзекті мәселелерінің бірі оқушылардың *функционалдық сауаттылығын* қалыптастыру болып отыр. *Қазіргі уақытта білім алушылардың білім жетістіктерінің сапасы педагогтар ұсынатын оқу тапсырмаларының сапасымен анықталады.*

Математиканың дәстүрлі сабақтарының орнына әртүрлі әдістермен және заманауи педагогикалық технологиялармен қаныққан жаңа сабақтар келді. Бүгінгі күні сабаққа әртүрлі технологияларды пайдалану арқылы тақырыпты бірнеше қырынан ашып түсіндіруге болады. Жаңашыл сабақ балалардың іс-әрекетіне, олардың ойлау қабілетіне, алдына мақсат пен міндеттер қоюға, өз пікірін айта білуге бағытталуы тиіс.

Функционалдық сауаттылық жеке тұлғаны дамытуға, өз бетінше жаңа білім алуға және мәдениет, техника, экономика жетістіктерін игеруде үздіксіз білім алуға қажетті білім мен дағдыларды қамтамасыз етеді [3].

Бірнеше жылдар бойы жасалған тәжірибелердің нәтижесі бойынша, жоғарыда айтылған мақсаттарға оқушыларға математикадан мәнмәтіндік есептерді дұрыс түсіндіру арқылы қол жеткізуге болады. Біздің әдістемелік әдебиеттерімізде олар әртүрлі аталады: практикалық мазмұны бар есептер; практикаға бағытталған есептер; пәнаралық сипаттағы есептер; витагендік есептер және т. б.

Көптеген әдіскерлердің көзқарастары практикалық мазмұнды математикалық есептерді шешу мектепте математиканы оқытудың маңызды бөлігі болып табылады дегенді білдіреді. Қазақстан оқушыларының математикалық білімінің қолданбалы компонентіне деген жоғары назар «Математикалық сауаттылық» пәні бойынша ҰБТ тест тапсырмаларының бақылау-өлшеу материалдарының мәнмәтіндік есептер мазмұнынан да байқалады [4].

Қолданбалы бағыттағы мәнмәтіндік есептер негізгі мектеп курсы бойынша қорытынды аттестаттау материалдарына, емтиханға, конкурстық емтихандарға, пәндік олимпиадалардың тапсырмаларына да енгізілген. Алайда, тәжірибе көрсеткендей, қызығушылыққа негізделген мұндай тапсырмалар көптеген оқушыларға қиындық туғызады [5].

Зерттеушілер мәнмәтіндік есептің математикада ғана емес, білімнің басқа салаларында да ғылыми (практикалық) маңызы бар екенін атап өтті. Алайда қолданбалы сипаттағы мәнмәтіндік есептер мектептің математика курсына сирек кездеседі, өйткені оқушылар кәсіби математиктер немесе әртүрлі мамандықтың иелері емес екені белгілі.

Бірақ кейбір ұқсастықтарға байланысты практикалық және пәнаралық байланыстағы есептерді мектеп курсы шеңберіндегі қолданбалы мәнмәтіндік есептерге жатқызуға болады. Осыған байланысты мәнмәтіндік есептер арқылы оқытуды практикалық түрде дамытуға, оқушылардың математикалық сипаттағы тәуелсіз іс-әрекетін қалыптастыруға болады.

Білім беру жүйесіндегі мәнмәтіндік есептер әлеуетін көптеген ғалымдар түрлі позицияларда келесідей бірнеше түрлерге бөліп қарастырды: негізгі құзыреттерді қалыптастыру және диагностикалау құралдары; қолданбалы бағытты іске асыру және пәнаралық байланыстарды ұйымдастыру тәсілдері; жобалық-шығармашылық іс-әрекетті дамыту құралы; білім берудің мотивациялық компоненті ретінде және т.с.с. [6,7]. Математика, информатика және физика пәндерін байланыстыра оқытуда мәнмәтіндік есептерді қолдану мәселелері туралы көптеген ресей ғалымдары өз еңбектерінде қарастырған [8].

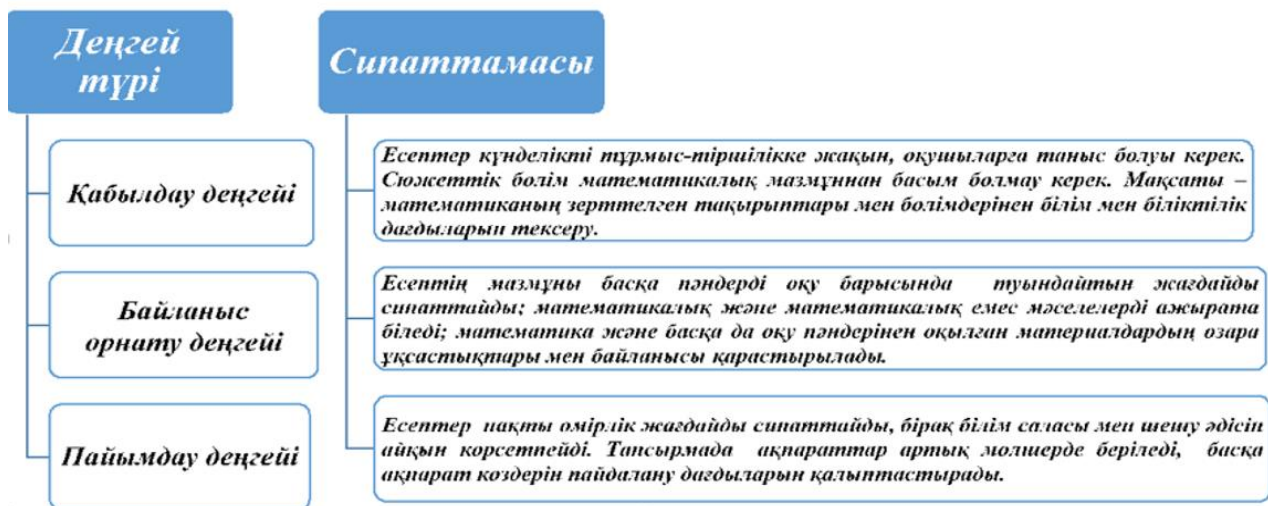
Зерттеу әдіснамасы

Мектеп математика курстарында мәнмәтіндік есептерді оқытуды зерттеудің басты мақсаты – оқушылардың кәсіптік даярлығына, пәнаралық байланыстардың сабақтастығын іске асыруға және олардың жеке белсенділігін өзектендіруге бағытталған. Демек, мәнмәтіндік оқыту теориясына сәйкес оқудың мазмұнын игеру білім алушылардың қоршаған ортаның объектілері мен құбылыстарына бағытталған өзіндік, ішкі белсенділігі арқылы жүзеге асырылады. Мәнмәтіндік есептерді шешу – ойлауды дамытатын жаттығулар. Сонымен қатар, бұл есептерді шешу шыдамдылықты, табандылықты, ерік-жігерді тәрбиелеуге ықпал етеді, шешім іздеу процесінде қызығушылықты оятуға көмектеседі, оқушылар жауабының дұрыстығын байқаған кезде мотивацияларының жоғарылай түсетіні анық.

Математиканы меңгеру берілген есепті шешуден бұрын, оны түсініп, талдауды қажет етеді. Ал, ол математиканы меңгерудегі ең маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Қандайда бір математикалық есептің шешілу барысын түсіну бойынша жұмыс баланың ойлау қабілетін дамытуға серпін береді. Мысалы, есептерді шешу барысында оқушы теориялық ережелерді терең зерттеп, ойлауды дамыту арқылы қоршаған ортадағы шындықты түсінуге тырысады.

Сонымен қатар, мәнмәтіндік есептерді шешу оқушылардың бойында көптеген жағымды қасиеттерді тәрбиелейтінін ұмытпауымыз керек. Біз жоғарыдағы аталғандарды нақтылау мақсатында мектепте математика сабақтарында функционалдық сауаттылықты қалыптастыру әдістерін қолдандық, соның нәтижесінде білім алушылардан әлемнің қазіргі ғылыми бейнесіндегі математиканың рөлі мен орны туралы идеяларды қалыптастыруға қол жеткіздік.

Мектеп тәжірибесі көрсеткендей оқушылардың функционалдық сауаттылығын математикадан мәнмәтіндік есептер шығару арқылы дамытуға болады. Жалпы алғанда *мәнмәтіндік есеп* – бұл оқушылардың қазіргі әлеуметтік-мәдени тәжірибесімен байланысты нақты өмірлік жағдайды сипаттайтын мотивациялық есеп. Мұндай есептерді шығарудың талабы – берілген есептің мәтінін түсіну, талдау және шығару алгоритмін дұрыс құрып, шешімін табу, ал есептің жауабын дұрыс таба білу мәтіннің мазмұнының маңыздылығын түсіну болып табылады [9]. Белгілі әдіскер В.А. Далингер мәнмәтіндік есептерді мектеп математика курсының қолданбалы бағытын жүзеге асыру құралы ретінде қарастырып, үш түрлі деңгейге бөледі (1 -сурет) [10].



Сурет 1. Мәнмәтіндік есептің деңгейлерінің сипаттамасы

Мәнмәтіндік есептер математиканы ғылым ретінде мазмұнын, оның ерекшелігін, басқа пәндермен байланысын анықтайды.

Зерттеу нәтижелері

Тапсырмалардың қолданбалы сипаты математиканы нақты өмірлік жағдайлардағы мәселелерді шешу барысында байқалады. Енді осы жоғарыда айтылған тұжырымдамаларымызды мысалдар арқылы қарастырайық.

Мысал 1. «Графикалық ақпаратпен жұмыс». 2 - суретте көрсетілген жол белгісі «Биіктік шегі» деп аталады, ол Саин көшесіндегі көпірлердің алдына орнатылған. Оның биіктігі (жүкпен немесе жүксіз) белгіленген биіктіктен асатын көліктердің өтуіне тыйым салу үшін көпірлердің, туннельдердің және басқа құрылыстардың алдына орнатылады.



Сурет 2. Жол белгісі

Келесі көліктердің қайсысына бұл белгі арқылы жол жүруге тыйым салады? Дұрыс жауабын таңдаңыз.

- 1) биіктігі 3770 мм сүт таситын көлік;
- 2) биіктігі 3400 мм өрт сөндіргіш көлік;
- 3) биіктігі 2900 мм авто отын құюшы;
- 4) биіктігі 3350 мм автоцистерна.

Берілген есеп мәнмәтіндік тапсырмалардың бірінші деңгейіне сәйкес келеді (қабылдау деңгейі). Есептің мазмұны оқушылардың күнделікті тұрмыс-тіршілікте көріп жүрген жағдаяттарының мағынасын түсіндіріп, оның қандай қажеттілігі бар екенін айқындайды.

Мысал 2. Ақжар ауылында 50 оқушы, ал Қосбұлақ ауылында 100 оқушы тұрады. Елді мекендер арасындағы қашықтық 5 км құрайды. Оқушылар мектепке баратын жалпы қашықтық мейілінше аз болу үшін мектепті қай жерге салу керек? (Жауапты негіздеу керек).

Шешуі.

Есептің шарттарынан мектеп Ақжар ауылы мен Қосбұлақ ауылының арасындағы жолда салынуы керек екені анық.

Мектеп Ақжардан x км қашықтықта орналассын делік және $0 \leq x \leq 5$. Осы ауылдың 50 оқушысының әрқайсысы мектепке x км жол жүреді, сол кезде барлық оқушылардың мектепке дейінгі жолы $50x$ км болады.

Қосбұлақ ауылынан мектепке дейінгі қашықтық $(5 - x)$ км болғандықтан, бұл ауылдың оқушылары мектепке дейін $100(5 - x)$ км жол жүреді.

Ендеше, екі ауылдың оқушылары бірігіп $S = (500 - 50x)$ км жол жүреді.

$S(x)$ функциясы – сызықты кемімелі функция екенін байқау қиын емес, сондықтан оның ең кіші мәні тәуелсіз x айнымалысының ең үлкен мәнінде қабылданады, яғни $x = 5$ км.

Демек, мектепті Қосбұлақ ауылында салу керек дегенді білдіреді.

Жауабы: Мектеп Қосбұлақ ауылында салыну керек.

Берілген есеп мәнмәтіндік тапсырмалардың екінші деңгейіне сәйкес келеді (байланыс деңгейі). Есеп мазмұны нақты жағдайды сипаттайды, математикалық және математикалық емес мәселелерді және олардың өзара байланысын көрсетеді.

Бұл есепті «Сызықтық функция» тақырыбын оқудағы білім мен дағдыларды тексеруге, функция қасиеттерінің қолданбалы бағытын көрсетуге арналған тапсырма ретінде қарастыруға болады.

Мысал 3. «Мәтінмен жұмыс» мектептегі жылыжайдың пішіні тіктөртбұрыш тәрізді, оның периметрі 12 метр, ал ұзындығы жұп санға тең болса, жылыжайдың ұзындығы мен енін табыңыздар.

Қорытынды: осы типтегі тапсырмаларды орындау оқушылардың оқу сауаттылығын арттырып, мәтіндерді түсіну және пайдалану қабілетін қалыптастыруға, дұрыс ойлауға және білімі мен мүмкіндіктерін кеңейтуге, әлеуметтік өмірге араласа білуге мүмкіндік береді.

7-сыныпта оқушылардың функционалдық сауаттылықты игеруі туралы жалпылама қорытынды жасауға болады, себебі осы сыныптардан бастап математикадан тапсырмалар күрделене түседі, оқушыларға берілген тақырып бойынша өз ойларын айтуға, белгілі бір мәселелерді шешудің тәуелсіз жолдары мен тәсілдерін ұсынуға, материалды графиктер,

кестелер түрінде көрнекі түрде көрсете білуге, топтарда кейстермен жұмыс істей білуге баулиды.

8-сыныпта оқушылар алдыңғы сыныпта алған біліктік дағдыларды пысықтау бойынша жұмыстарын жалғастырады, яғни таңдалған іс-әрекеттерін жалғастыру арқылы келесідей бірнеше функционалдық сауаттылық деңгейіне қол жеткізе алады:

- сыныптағы оқушылар ұсынылған жұмыстың құрылымын нақты сипаттай отырып, кейбір шектеулердің шарттарын қосып, схема (алгоритм) бойынша жұмыс істеулері керек;
- күрделі жағдайлардың қарапайым шешімдерін талдай және таба білу;
- өз ойларын дәлелдеу, тапсырма тақырыбы бойынша белгілі бір жүйелілік құру, дәлелдер келтіру және сұрақтар қоя білу қабілеттерін көрсету.

Ал, 9-10 сынып оқушылары функционалдық сауаттылық дағдыларының келесі деңгейіне сәйкес жетілдіріледі:

- сыныптағы оқушылардың басым бөлігі математикалық мазмұндағы күрделі тапсырмаларды әзірлеу және шешу дағдыларын көрсетуі керек;
- жаңа технологиялармен және топпен сенімді жұмыс;
- көпшілік алдында сөйлей білу, пайымдау, сұрақ қоя білу;
- алған дағдыларын практикада қолдана білу қабілеті.

Білім беру процесінде функционалдық сауаттылықты тиімді қалыптастыру үшін оқушыларды білімді саналы түрде игеруге ынталандыру, білім, біліктік дағдыларын қалыптастыру үшін әртүрлі мәнмәтіндік тапсырмаларды орындауда нақты өмірлік сюжеттерді қолданған жөн.

Оқу процесінде оқушылардың оқу іс-әрекетін ынталандыратын және осы іс-әрекеттің мағынасын түсіндіретін оқу жағдайларын жасау қажет.

Функционалдық сауаттылықтың барлық компоненттерін «қадамды» түрде қалыптастыру үшін тұрмыс-тіршілікке жақын тапсырмалар болу керек: оқу зерттеулері, жобалар және жобалық типтегі тапсырмалар; оңтайлы іс-қимыл тәжірибесін алуға ықпал ететін кейстер, рөлдік және іскерлік ойындар және басқа да тапсырмалар; есептің мазмұнын дұрыс түсінуге негіздеме болатын тапсырмалар (ұғымдар, тұжырымдар, математикалық өрнектер және т.б.).

Дискуссия

Аталған тақырыпты зерттеу барысында Алматы қаласындағы 182 ЖББ мектептің 9 «А» және 9 «В» сынып оқушыларының арасында екі түрлі әдіспен сабақ өтілді. Сабақ өту барысында бірнеше деңгейлі мәнмәтіндік есептер шығарылды. Сабақ соңында сауалнама жүргізілді. Оқушыларға мәнмәтіндік есептерге байланысты алдын-ала құрастырылған сұрақтарға жауап беру ұсынылды (1-кесте).

Кесте 1. Сауалнама сұрақтарының мазмұны

№	Сұрақтың мазмұны	Жауаптың пайыздық көрсеткіштері
1.	Сіз «Мәнмәтіндік есеп» ұғымымен таныссыз ба? а) иә б) жоқ с) жауап беруге қиналамын .	а) (45%); б) (40%); с) (15%).
2.	Сізге математика пәнінен алған білім алдағы өмірде қажет болады ма? а) иә б) жоқ	а) (70%); б) (30%).
3.	«Мәнмәтіндік есеп» терминінің мәнін қалай түсінесіз? а) өмірде қолданылатын таза тәжірибелік маңызы бар есеп б) мағынасы таза теориялық мәнге ие, іс жүзінде қолданылмайтын есеп	а) (60%); б) (40%).

4.	Математика сабағында Сізге қандай есептерді шығарған көбірек ұнайды: а) Таза математикалық есептер (мысалы, берілген теңдеудің түбірін табу) б) Логикалық тапсырмалар, стандартты емес есептер немесе мәнмәтіндік есептер	а) (30%); б) (70%).
5.	Математикадағы барлық есептер өмірдегі нақты жағдайларда қолданылады ма (яғни, олардың практикалық мәні бар ма) а) иә б) жоқ	а) (45%); б) (55%).
6.	Мәнмәтіндік есепті шығару дағдыларын меңгергенсіз бе? а) иә б) жоқ	а) (55%); б) (45%).
7.	Сіздің мұғаліміңіз математиканы өмірде қолдануды сипаттайтын мысалдар келтіре ме? а) иә б) жоқ	а) (50%); б) (50%).
8.	Сіз практикалық маңызы бар есептерді көбірек шығарғыңыз келе ме? а) иә б) жоқ	а) (70%); б) (30%).
9.	Сіз мәтіндік есептерді шығару барысында қиналасыз ба? а) иә б) жоқ	а) (70); б) (30%).
10.	Есептердің қайсысын күнделікті өмірде қолдануға болады деп ойлайсыз? 1. Терезе жақтауының пішіні ромб тәрізді. Оған шынысын орнату үшін қандай өлшемдерін ескеру керек? 2. Егер апельсиннің көлденең қимасы шиенің көлденең қимасынан 7 есе артық болса, апельсин мен шие көлемінің арақатынасын табыңыз. а) №1 есеп б) №2 есеп с) №1 есеп және №2 есеп	а) (50%); б) (35%); с) (15%).

Жүргізілген сабақ пен сауалнама нәтижелеріне талдау жасау арқылы оқытудың келесідей оңтайлы және осал тұстарын байқадық:

- Мәнмәтіндік есептер күнделікті тұрмыс тіршіліктегі заманауи математиканың маңыздылығын жақсырақ түсінуге ықпал етеді;

- Өмірлік жағдайларды шешуге көмектеседі (отбасы бюджетін қалыптастыру, банктен тиімді пайызбен кредит алу және т.б.);

- Мәнмәтіндік есептер білім алушылардың функционалдық математикалық сауаттылығын арттырады;

- Оқушылардың пәнді түсіну мүмкіндігін арттырып, математиканы оқуға деген қызығушылығын жоғарылатады.

- Оқушылардың қазіргі әлеуметтік-мәдени тәжірибесімен байланысты нақты өмірлік жағдайды сипаттайтын практикалық мазмұны бар мәнмәтіндік есептер ұғымдарын меңгеру жеткіліксіз;

- Мәнмәтіндік есептерді шығару әдістемесінің жеткіліксіздігі.

Қазіргі білім беру стандарттары мектеп оқушыларында белгілі бір тәжірибеге бағытталған құзыреттердің болуын болжайды. Оқушылар мәнмәтіндік есептерді шешу арқылы математиканың барлық қолданбалы маңыздылығын түсінуге мүмкіндік алады. Мұндай

тапсырмалар математиканы оқуға деген ынта деңгейін арттырады. Математика сабақтарында мұғалім қолданатын мәнмәтіндік есептер кешенін қалыптастыру барысында келесі принциптерді басшылыққа алу қажет:

- оқушылардың ағымдағы және өткен тақырыптарды зерттеу барысында алған білімдерін қолдануды көздейтін тапсырмаларды пайдалану маңызды. Бұл жағдайда материалды игеру деңгейін бағалауға, оны бекітуге және қайталауға, сондай-ақ тәлімгерлерге үйретуге болады;

- оқушыларға әртүрлі техногендік және табиғи құбылыстарды түсінуге ықпал ететін тапсырмалар ұсынылуы керек. Мұндай тапсырмаларды байланыстыру өмірлік тәжірибе және оқыту түрлерімен ерекшеленеді;

- тапсырмаларды оқушылар бұрын зерттелмеген жаңа құбылыстарға тап болатындай етіп таңдау керек. Осылайша, тапсырма оқушылардың жаңа материалды түсінуіне ықпал ететін байланыстырушы элемент ретінде әрекет етеді;

- ұсынылған тапсырмалардың саны сабақтың өту уақытына сәйкес келуі керек. Мұғалім әр балаға оның даму деңгейіне байланысты жеке көзқарасты қолдана алуы тиіс. Мәнмәтіндік есептерді шешу арқылы қалыптасатын тапсырма деңгейі оқу іс-әрекетінің басқа түрлеріне теріс әсер етпеуі қажет.

Мазмұны нақты өмірлік жағдайларға негізделген тапсырма бірнеше шешімдердің болуын көздегені жөн және олардың шешімі мүмкіндігінше сәйкес келу керек (мысалы, алынған нәтиже дөңгелектеуді қажет етеді). Мәнмәтіндік есептерді сабақтың әртүрлі кезеңдерінде қолдануға болады. Бұл оқытушылық қызметті жүзеге асыру әдістеріне және қол жеткізілетін қажетті нәтижелерге байланысты. Жоғарыда аталған барлық процестер бір-бірімен байланысты және мәнмәтіндік есептерді шешуде сапалы оқытуды іс жүзінде жүзеге асыруға ықпал ететіндігін атап өткен жөн.

Мәнмәтіндік оқытуға негізделген оқыту мазмұнын игеру қоршаған әлемнің нысандары мен құбылыстарына бағытталған өзіндік, ішкі уәждеделген белсенділік арқылы жүзеге асырылады. Мектеп тәжірибесі көрсеткендей, математикадан функционалдық сауаттылықты дамыту мәнмәтіндік есептер арқылы тиімді жүзеге асыруға болатындығын байқау қиын емес. Мәнмәтіндік есептерді шығару оқушылардың әмбебап оқу әрекеттерін меңгеру құралы ретінде зерттеу дағдыларын қалыптастырумен байланысты. Мұндай есептер математиканың ғылым ретіндегі мазмұнын, оның ерекшелігін, басқа пәндермен байланысын нақтылайды және оқушылардың математикалық сауаттылығын дамытуға ықпал етеді. Мәнмәтіндік есептердің қолданбалы сипаты нақты өмірлік жағдайлардың мәселелерін шешуде математиканы қолдануда көрінеді.

Бұл есептердің мазмұны қоршаған ортадағы тұрмыс-тіршілікті байланыстыра білуімен ерекшеленеді, өйткені оқушыны өмірге дайындау үдерісі жүреді, жеке тұлғаның өзін-өзі жүзеге асыруы мен өзін-өзі тануы үшін жағдайлар жасалады. Есептің мұндай түрі мектеп оқушыларының математикалық және жаратылыстану бағыттындағы ғылыми сауаттылығын арттыратындығы сөзсіз.

Қорытынды

Жоғарыда айтылғандай функционалдық сауаттылықтың дамуына оның құрамдас бөлігі болып табылатын оқушылардың математикалық сауаттылығы ықпал етеді. Математикалық сауаттылық ұғымының мәні келесі тұрғыда анықталады: нақты әлемдегі математиканың рөлін түсінумен; логикалық пікірлерге негізделген ұғымдармен; математиканы адамзаттың қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында қолданумен.

Функционалды математикалық сауаттылық дегеніміз адамның қолданбалы математикалық білім негізінде өмір мен қызметтің әртүрлі салаларындағы стандартты өмірлік есептерді шеше алу қабілеті. Мәнмәтіндік есептер оқушылардың математикалық сауаттылығын дамытуға ықпалын тигізеді.

Мәнмәтіндік есептердің сюжеттік есептерден ерекшелігін атап айтатын болсақ, оларды шығару барысында оқушылардың өмірге деген көзқарастары қалыптасады, тұлға ретінде өзін-өзі белсендендіру және өзін-өзі тану үшін жағдайлар жасай алады. Мәнмәтіндік есептер білім алушыларға әлеуметтік қатынастар тәжірибесін алуға мүмкіндік береді, коммуникативтік құзыреттіліктерді, өзара іс-қимыл тәжірибесін, бірлесіп шешім қабылдау қабілетін қалыптастырады. Есептердің оқу-кәсіби бағыты шығармашылық кәсіби ойлауды, танымдық және кәсіби мотивацияны қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

Пайдаланылған дереккөздердің тізімі

[1] Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с. <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/408113071.pdf>

[2] Алексеева, Е. Е. Методика формирования функциональной грамотности учащихся в обучении математике. – 2020. – № 66–2. – С. 10–15. <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-formirovaniya-funktsionalnoy-gramotnosti-uchashchih-sya-v-obuchenii-matematike>

[3] Рослова Л.О., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 58–79. <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-osnovy-formirovaniya-i-otsenki-matematicheskoy-gramotnosti>

[4] Горбузова, М.С., Коробкова, С.А., Смыковская, Т.К., Соловьёва, В.В. Контекстные задачи как средство интеграции содержания предметных областей математики, физики и информатики [Текст] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22687>

[5] Горбузова, М.С., Смыковская, Т.К. Типология контекстных задач и систем контекстных задач по информационным технологиям [Текст] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22687>

[6] Решетникова С.Л. Методика обучения решению контекстных задач в курсе математики 5-6 классов // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 6А. С. 176-183. DOI: 10.34670/AR.2021.31.98.021

[7] Денищева Л.О. Особенности формирования и оценки математической грамотности школьников // Наука и образование сегодня. 2021. Т. 11. № 4. С. 113-135. DOI: 10.15293/2658-6762.2104.06

[8] Кириллова, О. А. Кейс-технология как средство развития функционально графической грамотности учащихся. – 2019. – № 1 (74). – С. 246–248. <https://cyberleninka.ru/article/n/18269026.pdf>

[9] Артюхина, М.С. Теоретико-методологические основы интерактивного обучения математике в информационно-образовательной среде вуза [Текст] // Педагогика и просвещение. – 2016. – № 2. – С. 176-185. https://vestnik.uspu.org/releases/2016_4/14.pdf

[10] Далингер, В.А. Контекстные задачи как средство реализации прикладной направленности школьного курса математики [Текст] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10-1. <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=4084>

References

[1] Frumin I.D., Dobryakova M.S., Barannikov K.A. i dr. (2018) Universal'nye kompetentnosti i novaya gramotnost': chemu uchit' segodnya dlya uspekha zavtra. Predvaritel'nye vyvody mezhdunarodnogo doklada o tendenciayah transformacii shkol'nogo obrazovaniya. [Universal competences and new literacy: what to learn today for tomorrow's success. Preliminary conclusions of the international report on trends in the transformation of school education] М.: НИУ ВШЭ, 28 p. (in Russian) <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/408113071.pdf>

[2] Alekseeva E. E. (2020) Metodika formirovaniya funkcional'noj gramotnosti uchashchih-sya v obuchenii matematike. [Methodology for the formation of functional literacy of students in teaching mathematics]. № 66–2, 10–15 pp. (in Russian) <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-formirovaniya-funktsionalnoy-gramotnosti-uchashchih-sya-v-obuchenii-matematike>

[3] Roslova L.O., Krasnyanskaya K.A., Kvitko E.S. (2019) *Konceptual'nye osnovy formirovaniya i ocenki matematicheskoy gramotnosti // Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika. [Conceptual foundations for the formation and assessment of mathematical literacy. Domestic and foreign pedagogika]. T. 1, № 4 (61). 58–79 pp. (in Russian) <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-osnovy-formirovaniya-i-otsenki-matematicheskoy-gramotnosti>*

[4] Gorbuzova, M.S., Korobkova, S.A., Smykovskaya, T.K., Solov'yova, V.V. (2015) *Kontekstnyye zadachi kak sredstvo integracii sodержaniya predmetnyh oblastej matematiki, fiziki i informatiki [Tekst] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. [Contextual tasks as a means of integrating the content of the subject areas of mathematics, physics and computer science [Text] Modern problems of science and education]. № 1. (in Russian) <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22687>*

[5] Gorbuzova, M.S., Smykovskaya, T.K. (2015) *Tipologiya kontekstnyh zadach i sistem kontekstnyh zadach po informacionnym tekhnologiyam [Tekst]// Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. [Typology of contextual tasks and systems of contextual tasks in information technology [Text]// Modern problems of science and education]. № 1. (in Russian) <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22687>*

[6] Reshetnikova S.L. (2021) *Metodika obucheniya resheniyu kontekstnyh zadach v kurse matematiki 5-6 klassov Pedagogicheskij zhurnal. [Teaching methods for solving contextual problems in the mathematics course of grades 5-6 Pedagogical Journal]. T. 11. № 6A. 176-183 pp. (in Russian) DOI: 10.34670/AR.2021.31.98.021*

[7] Denishcheva L.O. (2021) *Osobennosti formirovaniya i ocenki matematicheskoy gramotnosti shkol'nikov Nauka i obrazovanie segodnya. [Features of the formation and assessment of mathematical literacy of schoolchildren. Science and Education today]. T. 11. № 4. S. 113-135. (in Russian) DOI: 10.15293/2658-6762.2104.06*

[8] Kirillova, O. A. (2019) *Kejs–tekhnologiya kak sredstvo razvitiya funkcional'no graficheskoy gramotnosti uchashchihsya. [Case technology as a means of developing functional and graphic literacy of students]. № 1 (74). 246–248pp. (in Russian) <https://cyberleninka.ru/article/n/18269026.pdf>*

[9] Artyuhina, M.S. (2016) *Teoretiko-metodologicheskie osnovy interaktivnogo obucheniya matematike v informacionno-obrazovatel'noj srede vuza [Tekst]. Pedagogika i prosveshchenie. [Theoretical and methodological foundations of interactive teaching of mathematics in the information and educational environment of the university [Text] // Pedagogy and education]. № 2. 176-185 pp. In Russian) https://vestnik.yspu.org/releases/2016_4/14.pdf*

[10] Dalinger, V.A. (2013) *Kontekstnyye zadachi kak sredstvo realizacii prikladnoj napravlenosti shkol'nogo kursa matematiki [Tekst] Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. [Contextual tasks as a means of implementing the applied orientation of the school mathematics course [Text] International Journal of Applied and Fundamental Research]. № 10-1. (in Russian) <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=4084>*