

ӘОЖ 373.016.02:336(574)

Қолжазба құқығында

ЕРКИШЕВА ЖАЗИРА САБЫРОВНА

**Орта мектеп оқушыларын мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы
қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесі**

6D010900- Математика

Философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Отандық ғылыми кеңесшілері:
педагогика ғылымдарының
докторы, профессор
Мүбараков А.М.,
физика-математика ғылымдарының
кандидаты, доцент К.Ж.Назарова

Шетелдік ғылыми кеңесшілері:

педагогика ғылымдарының докторы, профессор Байсалов Дж.У.

физика-математика ғылымдарының
докторы, профессор, РБА, РҒА-ның
академигі Семенов А.Л.

МАЗМҰНЫ

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	3
БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР	4
КІРІСПЕ	5
1 МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ	13
1.1 Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың қазіргі жағдайы	13
1.2 Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы	30
1.3 Мектеп оқушыларына қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды үйретудің әдістемелік негіздері	48
Бірінші бөлім бойынша тұжырым	68
2 МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН МӘТІНДІ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУҒА ҮЙРЕТУ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ	70
2.1 Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мазмұны мен әдістемесі	70
2.2 Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептерді шығаруға үйрету әдістемесі	106
2.3 Мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыру бойынша жүргізілген педагогикалық эксперимент және оның нәтижесі	130
Екінші бөлім бойынша тұжырым	142
ҚОРЫТЫНДЫ	143
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	145
ҚОСЫМШАЛАР	157

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Диссертациялық жұмыста келесі нормативті құжаттарға сілтемелер қолданылған:

1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы (ҚР 14.07.2022ж. №141-VII сәйкес өзгертулер мен толықтырулар енгізілген).

2. «Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасы //Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 726 қаулысымен бекітілген.

3. «Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 27 желтоқсандағы № 988 Қаулысы.

4. «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы.

5. Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы //Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі м.а. 2017 жылғы «25 » қазандағы № 545 бұйрығымен бекітілген.

6. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Алгебра» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы //Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі м.а. 2017 жылғы «25 » қазандағы № 545 бұйрығымен бекітілген.

7. Жалпы орта білім беру деңгейінің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-11-сыныптарына арналған «Алгебра және анализ бастамалары» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы //Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 27 шілдедегі № 352 бұйрығымен бекітілген.

8. Жалпы орта білім беру деңгейінің қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы 10-11-сыныптарына арналған «Алгебра және анализ бастамалары» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы //Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 27 шілдедегі № 352 бұйрығымен бекітілген.

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ҚР – Қазақстан Республикасы

ҚР БҒМ – Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

ҚР ОАМ – Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі

ҚР ҒЖБМ ҒЖБСҚК – Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті

МЖМБС – мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты

ЖББМ – жалпы білім беретін мектептер

ҰБТ – ұлттық бірыңғай тестілеу

ЭЫДҰ – экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы

PISA – Programme for International Student Assessment

TIMSS – Trends in Mathematics and Science Study

АКТ – ақпараттық-коммуникациялық технология

ЭТ – эксперименттік тобы

БТ – бақылау тобы

КІРІСПЕ

Зерттеудің өзектілігі. Қазіргі таңда Қазақстан әлемнің отыз елінің құрамына кіру стратегиясын жүзеге асырылуы мен әлемдік біртұтас білім кеңістігіне ену жағдайына байланысты жалпы білім беретін мектептерде білім беру сапасын арттыру, шынайы өмірдегі түрлі кезеңдерге бейімделу, күнделікті өмірлік жағдаяттарға байланысты дұрыс шешімдер қабылдауды үйретуді қажет етеді.

«Қазақстан-2050» стратегиясында «Бәсекеге қабілетті дамыған мемлекет болу үшін біз алдымен сауаттылығы жоғары елге айналуымыз керек», - деп білім саласының дамуына өте үлкен міндет жүктегендігі белгілі [1]. Демек, дәлірек айтсақ, бәсекеге қабілетті тұлға қалыптастыру мектеп кезінен бастау алып, бәсекеге қабілетті маман даярлау білікті ұстаздардың қолында.

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел игілігінің берік іргетасы» атты Жолдауында Қазақстан халқының әл-ауқатын арттырудың негізгі басымдықтарын атап көрсетіп, еліміздің алдында тұрған басты міндеттің бірі – білімді, ақыл-парасаты мол, мәдени өрісі кең ұрпақ тәрбиелеу екендігіне ерекше тоқталды [2].

Осы аталған міндеттерді шешудің құқықтық негіздерін Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы [3], негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары [4], Қазақстан Республикасында Білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы [5], «Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасы [6] және басқадай нормативтік құжаттар құрайды.

Дамыған елдердің тәжірибесі әрбір елдің экономикалық дамуы сол елдің білім беру жүйесіне және азаматтарының алған білімдерін болашақ қызметі мен күнделікті тұрмыс-тіршілігінде практикалық тұрғыда қолдана білуіне байланысты екенін көрсетті. Дүние жүзіндегі білім беру стандарттары мен білім беру бағдарламалары математикадағы пәндік білімді күнделікті өмірде қолдана білудің маңыздылығын атап айтады.

Сондықтан, Қазақстанның PISA, TIMSS халықаралық зерттеулерге қатысуы еліміздегі мектеп оқушыларының өзін-өзі дамытуды жоғары деңгейде іске асыруы мен қоғам өмірінде өз орнын табу, өздігінен іздену, талдау жасау, құрылымдау, ақпараттарды дұрыс пайдалану, қоғамдық және кәсіби өмірдің барлық салаларында математикалық аппаратты тиімді қолдану, математикалық сауаттылығы мен сыни тұрғысынан ойлау дағдыларын жетілдіру, әртүрлі өмірлік жағдайларда кездесетін практикалық міндеттерді шешу және математикалық пайымдау дағдыларына ерекше назар аудару арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда әлемдік деңгейде әрбір мемлекет өз елінің азаматтарының, әсіресе жастардың қаржылық сауаттылығын арттыру мәселесіне көбірек көңіл бөлуде. Осы аталған мәселені шешу үшін халықтың қаржылық сауаттылығын арттыру және қаржылық білімді дамыту бойынша Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 30 мамырдағы № 338 қаулысымен бекітілген «Қаржылық

сауаттылықты арттырудың 2020-2024 жылдарға арналған тұжырымдамасы» жасалынды. Бұл тұжырымдама да «Қаржылық сауаттылық қаржылық білім берудің үздіксіз процесі арқылы іске асырылады, ол халықтың хабардар болуын, қаржылық білімі мен дағдысын, жеке немесе отбасылық бюджетті басқару бойынша дұрыс әрі сараланған шешімдер қабылдауға көмектесетін әрекет ету модельдерін жақсартуға бағытталған. Мемлекеттік әлеуметтік-экономикалық саясаттың элементі ретінде қаржылық сауаттылық азаматтардың әл-ауқатының және тұрмыс сапасының жақсаруына әкеледі, тұтынушыларға арналған ақпаратқа қолжетімділікті кеңейтеді, сондай-ақ халықты қаржылық көрсетілетін қызметтермен барынша қамтуды және олардың қолжетімділігін қамтамасыз етеді», - делінген [6].

Қазақстанда халықтың қаржылық сауаттылығын өлшеу үшін жыл сайын әлеуметтанушылық зерттеулер жүргізіледі. Бұл зерттеудегі статистикалық мәліметтерге сүйенсек, 2021 жылдың қорытындысы бойынша елімізде халықтың қаржылық сауаттылық деңгейі 39,52% болды. Бұл көрсеткіш қаржылық білім мен қаржылық көрсетілетін қызметтерді пайдалану дағдыларының деңгейлерін, өз қаржы қаражатын басқара білуін және тұтынушылардың қаржы жүйесі туралы хабардар болуын бағалайды», - дегенді білдіреді [7].

Осылайша, нарықтық экономика жағдайында оқушыларға сапалы білім берумен қатар, мұғалімдердің алдында балаларды қоғамның қаржылық жағдайын дұрыс бағалауға, қолда бар қаражатты үнемді және тиімді жұмсауға, қайталанатын экономикалық дағдарысқа сәйкес қаржылық шарттар мен оның механизмдерін түсінуді үйрету міндеті тұр. Бұл оқушылардың болашақ кәсіби қызмет үшін ғана емес, сонымен бірге отбасы үшінде өте маңызды міндеттің бірі болып табылады. Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (ЭЫДҰ) қаржылық білім беруді мектеп бағдарламасына енгізу бүкіл жас ұрпақ үшін тиімді және кеңінен қолжетімді әдіс екенін алға тартады. Мектептерде қаржылық сауаттылық сабақтарын енгізу қажеттілігі қазіргі оқушылардың ерте жастан сауда саттықпен айналысуы арқылы ақша қызметтерін пайдалануы, тауарларды өз бетінше сатып алуына, пластикалық карталар мен мобильді қосымшалардың мүмкіндіктерін меңгеру т.б. бойынша сауда-қаржылық қатынастардың белсенді қатысушылары болып табылады. Демек, бұл оқушылардан белгілі бір қаржылық сауаттылық деңгейін талап етеді дегенді білдіреді.

Математикалық есептерді шығару және олардың оқу процесіндегі қолданбалы практикалық маңыздылығы мен міндеттері, соның ішінде мәтінді есептерді шешуге үйрету мәселесі бойынша ТМД елдерінде Д.Пойа, Ю.М.Колягин, Л.М.Фридман, В.А.Далингер, Л.В.Шелехова, т.б. еңбектерінде жарық көрді [8-12].

Қазақстанда математиканы оқытуда есептердің рөлі мен функцияларын, оқытып-үйрету мәселелері А.Е.Әбілқасымова, Ә.К.Қағазбаева, Б.Б.Баймұханов, Л.У.Жадраева, А.М.Мүбараков және т.б. еңбектерінде көрініс тапқан [13-17].

Қаржылық сауаттылықты қалыптастыру мәселесі бойынша шетелдік ғалымдар зерттеулер жүргізген, солардың ішінде, Е.А.Седова [18], Г.С.Ковалева [19], A.Lusardi [20], C.Sawatzki [21], S.Hopkins [22], L.E.Blue [23], C.Pournara [24],

D.De.Bock [25], Т.А.Алмазова [26] және басқаларын айтуға болады. Ал осы мәселе бойынша қазақстандық ғалымдар С.Қалымжанұлы [27], К.Е.Хасенова [28], В.В.Шестель [29] және тағы басқалар өз үлестерін қосқан.

Т.А.Алмазованың пікірінше, мектеп оқушыларына қаржылық сауаттылық негіздерін үйрету математиканы оқыту процесіне енгізілуі арқылы жүзеге асуы мүмкін. Ол математиканың мүмкіндіктері мен ерекшелігін ескере отырып, бұл мәселені шешуде қаржылық-экономикалық мазмұнды есептер ерекше рөл атқара алатындығын атап өтті [26].

Е.А.Седованың айтуынша, білім алушылардың қаржылық сауаттылығы әлеуметтік зерттеулер бойынша экономиканы оқып-үйрену кезінде де, сонымен қатар барлық пәндер кешені негізінде де қалыптасуы мүмкін. Алайда математика пәні оқушыға қаржылық – экономикалық білім беруде ерекше рөл атқарады, өйткені тәжірибеге бағытталған қаржылық есептерді шешу мектептегі математика курсының теориялық негіздерін және практикаға бағдарланған тапсырмаларды шешу оқушылардың өмірлік жағдайларына бейімдеуге мүмкіндік береді [18].

С.Қалымжанұлы «Егер халқымыздың санын 19 миллионға жақын десек, оның 90 пайызы дерлік өзінің жеке қаржысына көңіл бөлмейді деп айтуға болады»-деп, халықтың қаржылық сауаттылығының төмендігі, қаржылық сауаттылықты арттыруға байланысты жұмыстар жүргізу керектігін атап көрсеткен[27].

Қазақстанда жалпы білім беретін мектептің оқушыларына математика сабақтарында экономикалық білім мен тәрбие беру мәселесіне К.Ж.Аганина [30], Р.А.Садвакасова [31], Г.Р.Коцанова [32], Г.Т.Жақсылықова [33] және т.б. ғалымдардың ғылыми-зерттеулері бар.

Бұл жұмыстарды талдау нәтижесінде жалпы білім беретін мектептерде математиканы оқыту мемлекеттік жалпыға міндетті орта білім беру стандарттарындағы оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптарды жүзеге асыруға бағытталғаны, алайда математика курсын оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мәселесіне қатысты жеке зерттеулер жеткілікті түрде жүргізілмегені айқындалды.

Осыдан математикалық білім беруді жетілдірудің бағыттары – математика курсының қолданбалы бағытын күшейту, оның мазмұны мен оқыту әдістерін практикамен ұштастыру, елімізде жүргізілген PISA халықаралық зерттеулерінің нәтижелерін бағалау тұрғысынан талдау оқушылардың алған математикалық білімдерін нақты өмірлік жағдаяттарда қолдану біліктері мен дағдыларының жеткіліксіздігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Сондықтан математика сабақтарында оқушылардың қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шешу арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру қажеттілігі мен оны жүзеге асыратын әдістеменің жеткіліксіз әзірленуі арасындағы белгілі дәрежедегі объективті қарама-қайшылықтардың бар болуы біздің зерттеу жұмысымыздың *мәселесін* айқындайды.

Осы тұжырымдалған қарама-қайшылықтарды орта білім беретін мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын мәтінді есептерді шығаруға оқытып-үйрету арқылы қалыптастырудың әдістемесін теория мен практика

сабақтастығын құру арқылы шешу зерттеу жұмысымыздың өзектілігін айқындады.

Зерттеудің мақсаты: орта мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын мәтінді есептерді шығаруға оқытып-үйрету арқылы қалыптастырудың әдістемесін жасау және оны тәжірибе жүзінде іске асыру.

Зерттеу нысаны: жалпы білім беретін мектепте математиканы оқыту процесі.

Зерттеу пәні: орта білім беретін мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың мазмұны мен әдістемесі.

Зерттеудің ғылыми болжамы: егер жалпы білім беретін мектепте математиканы оқыту процесінде оқушыларды мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік жүйе компоненттері білім беруді жетілдіру талаптарына сәйкес сабақтастықта құрылса, онда математиканы оқытудың қолданбалы бағыттары іске асырылып, оқушылардың игерген математикалық білімдерін өмірлік тәжірибелік мәні бар қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруда қолдану дағдылары мен функционалдық сауаттылықтарының қалыптасу деңгейі және білімді меңгеру сапасы артады.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты, пәні және болжамы **зерттеудің келесі міндеттерін** шешуге мүмкіндік берді:

- зерттеу тақырыбы мәселелеріне арналған шетелдік зерттеу жұмыстарына талдау жасау арқылы әдістемелік зерттеудің теориялық негізін айқындау мен практикалық маңыздылығын зерделеу;

- математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың қазіргі жағдайын зерделеу, оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде мәтінді есептердің орны мен маңыздылығын айқындау;

- орта білім беретін мектептің оқушыларына қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды оқытып-үйретудің әдістемелік негіздерін айқындау;

- математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мазмұны мен әдістемесін, қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға оқытып-үйрету әдістемесін жасау;

- мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін педагогикалық эксперимент жүзінде тексеру және оны оқу процесіне енгізу.

Берілген міндеттерді шешу үшін келесі **зерттеу әдістері** пайдаланылды:

- оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған ғылыми-теориялық мәселелерге, философиялық, психологиялық, педагогикалық, экономикалық, оқу-әдістемелік әдебиеттерге, негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына, математика пәнінен оқу бағдарламаларына, оқулықтарға, оқу құралдарына және оқу-әдістемелік кешендеріне, PISA, TIMSS халықаралық зерттеулерінің нәтижелері мен тапсырмаларына, экономикалық-қаржылық білім беру мен тәрбиелеу бойынша озат тәжірибелеріне талдау жасау;

- зерттеудің болжамын тексеру үшін педагогикалық эксперимент жүргізу және олардың нәтижелерін өңдеу;
- зерттеудің нәтижелерін әдістемелік семинарларда, ғылыми-практикалық конференцияларда талқылау.

Зерттеудің әдіснамалық негіздері: қарастырылып отырған мәселеге қатысты таным және оның философиялық қағидалары, оқу процесін ұйымдастырудағы тұлғаға бағытталған теориясы; оқушылардың оқу іс-әрекетін қалыптастыру теориясы; жалпы білім беретін мектепте пәнаралық байланыстар негізінде математиканы оқыту, оның ішінде оқушыларға қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруды оқытып-үйрету мәселелері бойынша белгілі ғалым-педагогтардың, әдіскерлердің жұмыстары.

Зерттеудің теориялық негіздері: зерттеу мәселелеріне қатысты философиялық, психологиялық, педагогикалық, әдістемелік және математикалық, экономикалық еңбектер; жалпы білім беретін мектепте қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға оқытып-үйретудің әдіснамалық негіздері.

Зерттеу көздері: Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы, «Қазақстан-2050» стратегиясы, Қазақстан Республикасының 2020-2024 жылдарға арналған халықтың қаржылық сауаттылықты дамыту тұжырымдасы, Қазақстан Республикасында Білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, «Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасы, негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары, математика пәнінен оқу бағдарламалары, оқулықтар, оқу-әдістемелік кешендері, математиканы оқыту мен тәрбиелеу мәселелері бойынша философиялық, психологиялық, педагогикалық, әдістемелік еңбектер, математика мен экономиканы байланыстыратын озық педагогикалық технологиялар бойынша ғылыми еңбектер мен озат тәжірибелер.

Зерттеу кезеңдері:

Бірінші кезеңде (2016-2017 ж.ж.) зерттеу мәселесіне сай зерттеу тақырыбы анықталды, жалпы білім беретін мектептің құжаттарына, негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына, математика пәнінің оқу бағдарламаларына, оқулықтарына талдаулар жасалды; мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың тәжірибесіндегі қарама-қайшылықтар айқындалды; зерттеу мақсаты мен болжамының нұсқасы тұжырымдалды; оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың психологиялық-педагогикалық және теориялық-әдістемелік негіздері айқындалды; қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруда математикалық білімін қолдану деңгейін анықтау мақсатында диагностикалық жұмыстар, яғни, мұғалімдер мен оқушылар, ата-аналар арасында сауалнамалар, №1 жиынтық бағалау жұмысы жүргізілді.

Екінші кезеңде (2017-2019 ж.ж.) зерттеу тақырыбының мәнін ашуға қажетті әдіснамалық және теориялық негіздері айқындалды; теориялық және эмпирикалық мәліметтер жүйеленіп және сыни тұрғыда талдаулар жүргізілді, тұжырымдамалық деңгейде айқындалып және жалпыланды, зерттеу болжамы нақтыланды; математика мен экономиканың байланыстары көрсетілді;

оқушылардың өмірлік тәжірибеге бағытталған қолданбалы есептерді игерудің психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері зерттелді; тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар іске асырылды және оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың ұсынылған әдістемесі сынақтан өткізілді.

Үшінші кезеңде (2018-2020 ж.ж.) жалпы орта білім беретін мектеп оқушыларын мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру бойынша оқу эксперименттері іске асырылды, №2 жиынтық бағалау жұмысы жүргізілді, зерттеу барысында алынған эксперименттік және теориялық материалдар қорытындыланды, оларды оқу процесіне енгізу бойынша ұсынымдар жасалды, диссертациялық жұмыс рәсімделді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы:

1. Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы, классификациясы, «функционалдық сауаттылық», «қаржылық сауаттылық» ұғымдарының мәні нақтыланды.

2. Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесі, яғни құрылымдық компоненттердің мазмұндық негіздері айқындалды.

3. Орта мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған сыныптар бойынша қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер және оларды шығаруды оқытып-үйрету әдістемесі жасалды.

Зерттеудің теориялық маңыздылығы математиканы оқыту процесінде экономикамен пәнаралық байланыстарының жүзеге асырылуы негізінде оқушыларды қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесі (мақсаты, мазмұны, оқыту әдістері, формалары мен құралдары) жасалынуынан тұрады. Сонымен қатар, мектеп математика курсына әр сыныптар бойынша қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығарудың тиімді тәсілдері ұсынылған.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы: диссертацияда тұжырымдалған теориялық қағидаларды және математиканы оқыту процесінде оқушыларды қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға оқытып-үйрету мен оқу іс-әрекеттерін ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдарды математика мұғалімдері өздерінің іс-тәжірибелерінде оқушылардың функционалдық және қаржылық сауаттылықтарын қалыптастыру үшін тиімді пайдалана алады. Зерттеу жұмыстары барысында алынған нәтижелерді жалпы білім беретін мектепте математиканы оқыту мазмұны мен әдістемесін жетілдіруде, сонымен қатар оқушылардың ғылыми жобалық жұмыстарында пайдалануға болады.

Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар:

1. Жалпы білім беретін мектепте математиканы оқыту процесіндегі жүйелі-әрекеттік тәсіл негізінде тұжырымдалған «функционалдық сауаттылық», «қаржылық сауаттылық» ұғымдарының сипаттамалары, мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы, классификациясы.

2. Орта мектеп математика курсында оқушыларға қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды оқытып-үйретудің әдістемелік негіздері, пәнаралық байланыстар негізінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесінің құрылымы мен мазмұны.

3. Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептерді шығаруға оқытып-үйретудің әдістемесі және педагогикалық эксперимент нәтижелері.

Зерттеу нәтижелері бойынша жарияланымдар. Диссертациялық жұмыстың мазмұны бойынша жарияланған еңбектердің жалпы саны – 13, оның ішінде Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда – 5, халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар жинағында – 1, республикалық ғылыми конференциялар жинағы мен журналында – 4, Scopus базасына енген журналдарда – 2, оқу құралы – 1. Зерттеудің негізгі нәтижелері Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, «Жаратылыстану» факультетінің профессор-оқытушылардың ғылыми әдістемелік семинарында (2016-2020), И.Арабаев атындағы Қырғыз мемлекеттік университеті «Математиканы оқыту әдістемесі» ғылыми-әдістемелік семинарында, «Математика» кафедрасының кеңейтілген отырысында, сонымен қатар Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті Математика, физика және информатика институтында «Мектеп пен жоғары оқу орындарында физика-математикалық пәндерді оқытудың дидактикалық-әдістемелік негіздері» ғылыми-әдістемелік семинарында, Республикалық ғылыми-практикалық конференцияларда баяндамалар жасалды.

Зерттеу базасы: Жасалған әдістеме бойынша математиканы оқыту Түркістан облысы Түркістан қаласының адами әлеуетті дамыту басқармасына қарасты Н.Оңдасынов атындағы Түркістан мамандандырылған мектеп-интернаты, Мағжан Жұмабаев атындағы №15 мектеп-гимназия, Жұмабек Тәшенов атындағы №23 ІТ мектеп-лицейі, М.Әбенова атындағы жалпы орта мектебінде 5-10 сыныптарында жүргізілді.

Диссертация құрылымы. Диссертация кіріспеден, екі бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттердің тізімінен және қосымшалардан тұрады.

Кіріспеде зерттеу тақырыбының өзектілігі негізделді, зерттеудің мақсаты мен міндеттері, зерттеу көздері, пәні, нысаны, ғылыми болжамы, әдіснамалық және теориялық негіздері анықталды, зерттеудің ғылыми жаңалығы, теориялық және практикалық маңыздылығы, жүргізілген жұмыстың кезеңдері мен әдістері, қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар, сынақтан өткізу мәліметтері мен зерттеу нәтижелері бойынша жарияланымдар келтірілді.

Бірінші «Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың теориялық негіздері» бөлімінде математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың қазіргі жағдайы, педагогика ғылымындағы және халықаралық зерттеулердегі «функционалдық сауаттылық», «функционалды математикалық сауаттылық», «қаржылық сауаттылық» ұғымдарының мәні, оқушылардың

қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы, классификациясы, оның ішіндегі қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды үйретудің әдістемелік негіздері айқындалды.

Екінші «Мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қалыптастыру әдістемесі» бөлімінде математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесі, оның ішінде оқытудың мазмұны, әдістері, ұйымдастыру тәсілдері мен құралдары, жалпы білім беретін мектептің 5-10 сынып оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруға үйрету әдістемесі берілді. Жасалынған әдістемені қолданудың тиімділігін эксперимент арқылы тексеріліп ұйымдастырылғаны баяндалды.

Қорытындыда зерттеу кезінде алынған ғылыми-педагогикалық нәтижелердің маңыздылығы сипатталып, негізгі теориялық және тәжірибелік қорытындылары, әдістемелік ұсынымдар тұжырымдалған, зерттеу мәселесінің одан әрі болашағы айқындалды.

Қосымшада зерттеу барысында қолданылған материалдар ұсынылды.

1 МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

1.1 Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың қазіргі жағдайы

Мектеп түлектерінің қоғам өміріндегі өзгерістерге сай әрекет етуге қабілеттілігі, ұжымда жұмыс жасау, туындайтын мәселелер мен жағдайларға дұрыс шешімдерді ұтқыр және жедел іздеу қабілеті маңызды. Олардың білімділігі мектепте алған жалпы білімдері мен функционалдық сауаттылығын қалыптастыру тұрғысынан бағаланады.

«Функционалдық сауаттылық» ұғымына қатысты зерттеулер мен әдебиеттерді қарастыра келе, бүгінгі таңда отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерінде бұл ұғымды түсіндіруде, оның мағынасын ашуда әртүрлі көзқарастар бар екені анықталды.

В.В.Гаврилюктің пікірінше, «Функционалдық сауаттылық» ұғымы өткен ғасырдың 60-шы жылдарының соңында ЮНЕСКО құжаттарында пайда болды. Бастапқыда, шамамен 1970 жылдардың ортасына дейін бұл ұғым адамдардың кәсіби қызметімен байланысты болған. Кейінірек функционалдық сауаттылық кең мағынада компьютерлік, саяси, экономикалық сауаттылық т.б. болып қарастырылды. Американдық зерттеуші Е.Д.Херш «мәдени сауаттылық» ұғымын енгізді. Ол мәдени қарым-қатынаста өзін сауатты санайтын американдықтардың білуі тиіс 4500 заттар, атаулар, даталарды, оқиғаларды іріктеген. Сауалнамалар нәтижесі 1988 жылы жарияланды [34].

Функционалдық сауаттылық, кеңінен алғанда, білім берудің (бірінші кезекте жалпы білім беруді) көпжоспарлы адамзат қызметімен байланысын біріктіретін тұлғаның әлеуметтік бағдарлану тәсілі ретінде түсіндіріледі. Қазіргі тез өзгермелі әлемде функционалдық сауаттылық адамдардың әлеуметтік, мәдени, саяси және экономикалық қызметтерге белсенді қатысуына, сондай-ақ өмір бойы білім алуына ықпал ететін базалық факторлардың біріне айналуға.

Функционалдық сауаттылық – адамның сыртқы ортамен қарым-қатынасқа түсе алу қабілеті және сол ортаға барынша тез бейімделе алуы мен қарымқатынас жасай алу деңгейінің көрсеткіші. Олай болса, функционалдық сауаттылық тұлғаның белгілі бір мәдени ортада өмір сүруі үшін қажетті деп саналатын және оның әлеуметтік қарым-қатынас жасауын қамтамасыз ететін білім, білік, дағдылардың жиынтығынан құралады. Ал кең мағынасында ол тек білік пен білімділік әлеміне барудың жолы ғана емес, ол – ұлттың, елдің немесе жеке адамдар тобының мәдени және әлеуметтік дамуының өлшемі. Осындай сапалық сипаты тұрғысынан қарағанда функционалдық сауаттылық жеке адамды дамытудың тетігі ретінде қолданылады [35].

Педагогика ғылымында функционалдық сауаттылық ұғымының әртүрлі түсіндірмесі бар:

1) тіршілік әрекетінің негізгі түрлерінің танымдық құралдарын меңгеру дәрежесімен сипатталатын білім деңгейі; бұл деңгей негізінен қолданбалы

білімдер негізінде тіршіліктің әртүрлі салаларындағы стандартты өмірлік міндеттерді шешу қабілетімен сипатталады [36];

2) адамның өзіне жүктелген немесе өз еркінше қызметтерді орындауға дайындық дәрежесі [37];

3) қолданбалы білімдер негізінде тіршіліктің әртүрлі салаларындағы стандартты өмірлік міндеттерді шешу қабілетімен сипатталатын білім деңгейі [38];

4) адамның барлық қызметінің салаларында сауатты, шебер еңбек ету біліктігі [39].

Функционалдық сауаттылық мәселесін білім беру философиясы деңгейінде Б.С.Гершунский, В.В.Мацкевич, С.А.Крупник; үздіксіз білім беру аспектісі ретінде С.А.Тангян, И.А.Колесникова, М.В.Рыжаков, Е.А.Седова, А.Е.Әбілқасымова; құзыреттілік тәсіл тұрғысында А.В.Хуторской, О.Е.Лебедев зерттеген [40].

Функционалдық сауаттылықтың теориялық және практикалық тұрғыдан зерттелуі көптеген ғалымдардың еңбектерінде көрініс тапқан: Т.И.Акатова тілдік функционалдық сауаттылықтың аспектілерін білім алушылардың тіл мәдениетімен байланыстыра қарастырады; Л.М.Перминова, О.Е.Лебедев – оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру технологиясы; Л.Н.Полищук – орта арнаулы технологиялық білім беру мекемелерінде функционалдық сауаттылықты қалыптастыру; В.А.Ермоленко, Р.Л.Перченков, С.Ю.Черноглазкин жалпы, кәсіптік және қосымша білім беру жүйесінде функционалдық сауаттылықты қалыптастыру технологиясын жасаған; Н.Н.Сметанникова оқуға үйретудің стратегиялық тәсілі аясында функционалдық сауаттылықты зерттеген.

М.В.Рыжаков, Е.А.Седова, А.Е.Әбілқасымова және т.б. авторлар ұжымы жазған «Концепция функциональной грамотности школьников: математика и информатика» (Москва: Эдитус, 2016. – 220 с.) еңбегінде «Функционалдық сауаттылық дегеніміз тұлғаның пәндік білім, білік, дағдыларын әлеуметтік-қоғамдық ортада кез келген жағдаятқа сәйкес еркін қолдана алу мүмкіндіктерінің қалыптасқан жүйесі», - деп анықтаған [41].

Қазіргі қоғамда функционалдық сауаттылық ұғымы кез келген іс-әрекеттің өлшемі, көрсеткіші ретінде қалыптасып, кең таралып отыр. Ғылыми-әдістемелік зерттеу жұмыстары мен әдебиеттерді саралау нәтижесінде функционалдық сауаттылықтың бірнеше түрлері болатыны айқындалды, яғни олар оқу және жазу сауаттылығы; математикалық сауаттылық; жаратылыстану-ғылыми сауаттылық; компьютерлік сауаттылық; қаржылық сауаттылық; заң және құқық мәселесіндегі сауаттылық; мәдени және адамзаттық сауаттылық және т.б. болып бөлінеді (1-кесте).

Функционалдық сауаттылық ұғымы кез келген іс-әрекеттің өлшемі, көрсеткіші ретінде қалыптасып, кең таралуына байланысты оның қалыптасуының нәтижесі білім алушылардың игерген білімдерін практикалық жағдайларда тиімді және әлеуметтік бейімделу процесінде сәтті пайдалануға мүмкіндік беретін құзыреттіліктер жүйесімен сипатталады.

Кесте 1 - Функционалдық сауаттылық түрлері

Сауаттылық мазмұны	Құзыреттіліктер
Оқу сауаттылығы	- мәтінді дұрыс, саналы, түсініп оқу; - мәтін бойынша сұрақтар қою және сұрақтарға жауап беру; - оқығанын өмірмен байланыстыру, өмірден мысалдар келтіру; - оқыған мәтіннің мазмұнына байланысты өз ой-пікірін білдіру, дәлелдеу.
Жазу сауаттылығы	- дұрыс, таза, қатесіз жазу; - жазу барысында грамматикалық, синтаксистік және пунктуациялық нормалар мен ережелерді орынды қолдану, неліктен қолданғанын дәлелдей білу; - өз ойын толық, жан-жақты, жүйелі қағазға түсіре білу.
Математикалық сауаттылық	- математиканың өмірдегі орнын түсіну, білу; - әр түрлі формада берілген сандық ақпаратты оқу, талдау; - есептерді шығарудың ыңғайлы тәсілдерін табу, орындау, өзін-өзі тексеру, өмірмен байланыстыру; - математикалық білімін өмірлік жағдаяттарда кездесетін түрлі мәселелерді шешуде еркін қолдану.
Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық	- қоршаған әлемде және табиғатта болып жатқан құбылыстарды түсіну, салыстыру, талдау, жіктеу, жүйелеу, жалпылау; - заттар мен құбылыстардың негізгі және жанама белгілерін ажырату; - алған білімін, қарапайым ғылыми зерттеу дағдыларын қолдану.
Компьютерлік сауаттылық	- компьютерде ақпарат іздеу; - компьютерде жұмыс істеу; - компьютерде түрлі бағдарламалар жасау.
Ақпараттық сауаттылық	- іздеп табу, іріктеу; - талдау, өңдеу, жалпылау; - тұжырымдау, есте сақтау, жағдаятқа қарай қолдану.
Коммуникативтік сауаттылық	- өзіне қарата білу; - пікірталасқа қатыса білу, өз пікірін дәлелдей білу; - басқаны тыңдай және түсіне білу -сұрақ қоя білу және нақты, толық жауап бере білу.

Функционалды сауатты адам қоғамның құндылықтарына сәйкес, қоғамдық ахуалдың қалыптасқан мүдделеріне қарай әрекет етеді. Бүгінгі күнге қажетті мамандықты таңдап дұрыс шешім қабылдап, заманауи ақпараттық технологиялардың тілін біліп кез келген әлеуметтік ортаға бейімделеді. Осы тұрғыда функционалды сауатты адамның негізгі белгілері: қоғамдық ортада өмір сүре білетін, тіл табыса білетін, белгілі бір сапалық қасиеттері бар, жалпы негізгі және пәндік құзыреттіліктерді меңгерген адам болып саналады [42, б.50].

Функционалдық сауаттылықтың әрбір түріне байланысты белгілі бір өлшемдердің көмегімен мектеп түлегінің өмірге дайындығын, әлеуметтік ортаға бейімделу деңгейін бағалауға болады.

Оқушының математикалық сауаттылығы функционалдық сауаттылықтың құрамдас бөлігі ретінде төмендегідей мақсаттарды көздейді:

- оқу мен күнделікті өмірге математикалық білімнің қажеттілігін түсіну;

- математиканы күнделікті жағдайларда қолдану қажеттілігі мен мүмкіндігі: қоршаған шындық объектілері туралы математикалық ақпаратты табу, талдау, құнын есептеу (ұзындығы, массасы);

- математикалық объектілерді (сандар, шамалар, фигуралар) ажырата білу, математикалық байланыстарды орнату (неғұрлым қысқа, тезірек-баяу), тәуелділіктер (өседі, тұтынылады), салыстыру, жіктеу;

- дағдылар жиынтығы: нұсқауларға сәйкес әрекет ету (алгоритм), өлшеуге, есептеулерге, тапсырыс беруге байланысты білім беру мәселелерін шешу, математикалық терминдер, белгілер арқылы пайымдаулар тұжырымдауды қамтиды.

Ә.К.Қағазбаеваның пайымдауынша функционалдық математикалық сауаттылық деп шынайы өмірде кездесетін жағдайларды шеше алу, алған математикалық білімдерін жағдаяттарды шешуде қолдана алу қабілеті деп түсіндіреді [43].

Сондай-ақ, Ә.К.Қағазбаева «Функционалды сауаттылықты математика пәні негізінде қалыптастыру мен дамыту екі негізгі ұғыммен тікелей байланысты: математикалық сауаттылық және функционалды математикалық сауаттылық. Бұл екі ұғым бір бірімен тікелей байланысты, сонымен қатар айырмашылықтары да бар, практикада бұл ұғымдарды шатастыратын, немесе бір деп қарайтын көзқарастар кездеседі. Айырмашылығын түсіну үшін білім, іскерлік және дағдыны (БІД) қалыптастыру деңгейлерінің ерекшеліктерін білген дұрыс. Кеңкөлемді білім негізінде пәндік БІД қалыптастырылады, сондықтан да математикалық сауаттылық деп қалыптасқан пәндік білім, іскерлік дағдыны түсіну керек.

Функционалды математикалық сауаттылық деп білім алушының келесідей **қабілетінің болуын айтады:** қоршаған шынайы ортада пайда болатын және математиканың көмегімен шешуге болатын мәселелерді тани алу; бұл мәселелерді математика тіліне айналдыра алу; математикалық фактілер мен әдістерді қолданып, бұл мәселелерді шеше алу; қолданған әдістерге талдау жасай алу; қойылаған мәселені ескере отырып алынған нәтиженің интерпретациясын жасай алу; шешу нәтижелерін тұжырымдай және жаза алу.

Сонымен, *функционалды математикалық сауаттылық* деп математикалық білім, іскерлік, дағдыны метапәндік деңгейде кеңкөлемді өмірлік жағдайда функционалды қолдана алу қабілетін айтамыз», - деп тұжырымдайды [44].

Оқушылардың оқу нәтижелеріне қойылатын заманауи талаптардың бірі - олардың ересек өмірде тікелей кездесетін өмірлік маңызды міндеттерін қоюға және шешуге мүмкіндік беретін жалпыға бірдей білім беру іс-әрекеттері жиынтығы деп түсінеміз. Сондықтан оқушы математиканың әртүрлі салаларын оқып жатқанда бұл пәнге не үшін керек, зерттеліп жатқан ұғымдар практиканың қандай өзекті мәселелерімен байланысты екендігін үнемі түсінуі керек.

Осыдан, функционалды математикалық сауаттылық – бұл адамның қолданбалы математикалық білім негізінде өмірі мен қызметінің әртүрлі салаларындағы стандартты өмірлік мәселелерді шешу қабілеті болады. Математикалық сауаттылық түсінігінің мәні үш белгімен анықталады:

- заманауи әлемде математиканың мәнін түсіну;
- негізделген логикалық пайымдауларға пікір білдіру;
- математикалық білімін адамдардың қажеттілігін қанағаттандыру үшін қолдану.

Математикалық сауаттылық – күнделікті өмірдің практикалық қажеттіліктерін басқаруға көмектесетін математика және математика бойынша сыныптан тыс жұмыстар нақты мәселелерді зерттеу және шешуді тиімді қолдануды білдіреді [45].

А.М.Мұбаракوف функционалдық сауаттылықты жеке адамның мүддесін, ықыласын, қызығушылығы мен шығармашылық қабілеттерін дамытумен сабақтастықта болу керек деп түсіндіреді [46]. Оның ойынша оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуды жүзеге асыру келесі қажетті шарттар арқылы орындалу керек:

- жастарды оқыту мәселесінің мазмұнын жоспарлауда, өскелең ұрпақтың тәжірибесін меңгеру мақсатын ғана емес, сонымен бірге болашақ жұмысшы мен маманға тән қасиет пен қызметтің келешекке бағытталған түрлерін де ескеру керек;

- оқу жоспарларының құрылымы, жастардың білімге деген мұқтаждығы оған жету процесінен асып түсу шартын қанағаттандыру қажет: еңбек және кәсіптік дайындықтың жалпы біліммен бірге бір уақытта және өзара әрекеттілікпен орамды түрде дамуы;

- сыбайлас курстардың бағдарламаларын тақырыптық және хронологиялық келісімдермен қамтамасыз ету;

- оқушылардың білімін, іскерлігін және жеке қасиеттерін қалыптастыру тәсілдерін, формаларын және әдістерін мақсатқа сай үйлестіру және олардың қолайлысын тандап алу.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығы өмірден алатын білім, білік және дағдыларды адам жұмысының әртүрлі саласындағы алуан түрлі тапсырмаларды шешудің, еңбек өнімділігі мен әлеуметтік-экономикалық дамудың тұтас алғандағы әлеуметтік қатынастардың оқушының меңгеретін білім мазмұнымен байланысы арқылы қалыптасады.

Функционалдық сауаттылық оқушылардың танымдық қабілеттері мен өнімді жұмысының көрсеткішін білім деңгейі ретінде қарастырады. Бұл деңгей өмірдің әртүрлі саласындағы тапсырмаларды шешуде мектептік білім мазмұнының қолданбалық сипатына және оқушылардың игерген біліміне негізделеді.

Сонымен, функционалдық сауаттылықты *«адами іс-әрекеттің әртүрлі жағдайларында өмірлік міндеттердің кең ауқымын шешу үшін мектепте алған білім, білік және дағдыны пайдалана білу қабілеті»*, - деп түсінеміз. Ал, *«математикалық сауаттылық – оқушының әртүрлі жағдайда, өзі өмір сүріп жатқан әлемде математика рөлін анықтау және түсіну, жасампаз, мүдделі және ойшыл азаматқа тән дәйектелген математикалық пікір айту және математиканы қазіргі таңда, болашақта қажеттілікті қанағаттандыру үшін қолдана алу қабілеті»*, -деп түсінеміз.

Функционалдық сауаттылық тұжырымдамасына негізделген халықаралық зерттеулерінің бірі – білім беру сапасын бағалау жөніндегі IEA халықаралық қауымдастығымен өткізілетін 4 және 8 сынып оқушыларының білімін бағалайтын TIMSS және Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының (ЭЫДҰ) қолдауымен өткізілетін 15 жастағы оқушылардың оқу жетістіктерін бағалайтын PISA халықаралық тестілеу болып табылады.

PISA зерттеуі оқушылардың мектепте алған білімдерін, іскерлігімен дағдыларына даму іс-әрекеттердің әртүрлі салаларында, сондай-ақ тұлға аралық қарым-қатынас пен әлеуметтік қатынастарда өмірлік міндеттерді шешу үшін пайдалана алу қабілеттерін бағалайды. Ол әлемдегі мектептерде білім берудің сапасын салыстырмалы бағалаудың әмбебап құралы ретінде қарастырылады.

PISA, TIMSS халықаралық тестілеу барысында оқушылардың оқу жетістіктерін бағалау функционалдық сауаттылықтың үш түрі бойынша іске асырылады: «оқу сауаттылығы», «математикалық сауаттылық», «жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» [42, б.50].

Бұл зерттеудің тапсырмалары оқушылардың орта мектепте алған білімін өмірлік жағдайларда кездесетін мәселелерді логикалық түрде дұрыс талдауына, яғни өскелең ұрпақты күнделікті өмірде кездесетін түрлі жағдайлардың оңтайлы шешім қабылдаудың дұрыс жолдарын көрсетеді.

Математикадан тапсырмалардың мазмұнында күнделікті өмірде кездесетін ситуациялық мәселелер бойынша іс жүзінде жоғары маңыздылығы бар бірқатар сұрақтарға едәуір көңіл бөлінеді. Атап айтқанда, геометриялық шамаларды өлшеуге, бағалау, пайыз, масштаб, нақты тәуелділіктерге берілген диаграммалар мен графиктер, ықтималдық, статистикалық көрсеткіштерге және т.б.

Халықаралық салыстырмалы зерттеулердің нәтижелері бойынша оқушылардың функционалдық сауаттылық деңгейлерін талдау мектепте білім беру сапасында үлкен алшақтық сақталып отырғанын куәландырады.

Қазақстан осы күнге дейін PISA халықаралық бағдарламасына бес рет, яғни 2009, 2012, 2015, 2018, 2021 жылдары және TIMSS зерттеуіне төрт рет, яғни 2007, 2011, 2015, 2019 жылдары қатысты. Зерттеу қорытындысы бойынша өңірлер, аумақтар (қала-ауыл), оқыту тілі мен отбасының әлеуметтік-экономикалық мәртебесі бойынша үлгерімдерде айтарлықтай алшақтық бар екені анықталды.

Халықаралық PISA зерттеулерінде қазақстандық оқушылар математикалық сауаттылық бойынша 2009 және 2012 жылдары сәйкесінше 53-ші (405 балл) және 49-шы (432 балл), ал 2015 және 2018 жылдары 42-ші (460 балл) және 53-ші (423 балл) орындарды иеленді. Бұл нәтижелер ЭЫДҰ елдері бойынша орташа нәтижелерден айтарлықтай төмен болып отыр [47, 48, 49, 50, 51].

PISA-2018 зерттеуінде қазақстандық оқушылар математикалық сауаттылық бойынша 423 балл жинап, 78 елдің ішінде шартты түрде 53-орынды иеленді. Алты күрделілік деңгейінің ішінде оқушылардың көпшілігі тек 1 және 2-деңгейлердің тапсырмаларын ғана орындады. Осылайша, Қазақстан осы рейтингте функционалдық сауаттылығы төмен елдер тобында орналасты.

PISA-2009, 2012 нәтижелерімен салыстырғанда, 2018 жылы оқушылар мен колледж студенттерінің математикалық сауаттылық білімі 460 балдан 423 балға төмендегіні байқалады. ЭЫДҰ елдері бойынша орташа көрсеткіштерден едәуір

артта қалып, қазақстандық оқушылар кеңес үкіметінен кейінгі кеңістік елдері: Эстония, Ресей, Белоруссия, Украина сияқты елдермен салыстырғанда төмен нәтижелер көрсетті. Біздің елімізде үлгерімі нашар оқушылардың үлесі (37,7%) Украинаға қарағанда екі есе жоғары (17,5%) және Ресейге қарағанда үш есе жоғары (11,2%). Ал осындай рейтингте алғашқы орындарда Қытай, Сингапур, Макао, Жапония, Корея сияқты елдер болды.

PISA-2009 қорытындысынан еліміздің жалпы білім беретін ұйымдарының педагогтары пәндік білім жақсы бергенімен, алайда алған білімдерін нақты, өмірлік жағдайларда қолдануға үйрету бойынша кемшіліктер байқалды.

PISA зерттеуінің 2009 және 2012 жылдар нәтижесін салыстырсақ ЭЫДҰ PISA-2012 екінші кезеңінің қорытындысында математика және жаратылыстану бағыттарындағы қазақстандық білім алушылар нәтижелерінің +27 және +25 ұпайларға жақсарғанын атап өтті [52].

Қазақстандық оқушылар PISA -2018 зерттеуінің нәтижелеріне сәйкес білім жағынан әлемнің көптеген елдерден ақпаратты іздеу, талдау және өңдеуден; эксперименттер жүргізу және олар арқылы болжамдар құру және тексеру, тұжырымдар және қорытынды жасаудан; математикалық сауаттылық бойынша мектепте алған білім жүйесін өзінің өмірлік тәжірибесімен байланыстырудан; практикалық, әлеуметтік және жеке маңызды мәселелерді шешуге бағытталғандығынан көп төмен болды.

Халықаралық зерттеулердің нәтижелері Қазақстандық оқушылар арасында математикалық оқытуда бірқатар кемшіліктерді көрсетті. PISA-2018 зерттеуінде ҚР оқушыларының математикалық сауаттылық деңгейі бойынша Қытай, Оңтүстік Корея, Сингапур және Малайзия секілді Азия мемлекеттерімен салыстырғанда біршама төмен нәтиже көрсетті.

ЭЫДҰ-дағы білім беру бағытының директоры Андреас Шлейхер: «10 білім алушының біреуі ғана тест сынамасында өз жауаптарын шынайы өмірден алынған фактілермен және тәжірибемен байланыстыра алады. Бұл зерттеу сынамасының қызық жері, Қытайда жақсы оқитын білімді деп саналған оқушылар тесттен белгілі межеге жете алмады, ал нашар оқитын оқушылар тесттен сәтті өтті. Ұстаздың еңбегінің жемісі шәкіртінің жетістікке жетуімен бағаланады, оқушылардың нәтижесі мұғалімнің дайындығы мен біліктілігіне тікелей байланысты деп қорытынды жасауға болады. Швецияда жоғары деңгейлі оқытушылар жұмыс істейді. Білім беру саласындағы көшбасшылар АҚШ, Корея, Сингапур және Канада», - деп пікір білдірді [53].

2018 жылғы PISA зерттеулерінің нәтижелері бойынша функционалдық математикалық сауаттылықты дамыту бойынша Қытай, Сингапур, Швеция, Жапония және Тайвань сияқты жетекші елдердің тәжірибесін қарастыратын болсақ, келесі зерттеулерді бөліп көрсетуге болады:

- Zhikui Hu-дің «Шығармашылық білімнің негізгі сауаттылығын басқаруға негізделген математиканы оқытудың Қытай реформасы» атты еңбегінде оқу бағдарламасының мақсаттары «қос базадан» (базалық білім мен базалық дағдылар) «үш өлшемді мақсаттарға» (білім мен қабілеттер, процесс пен әдіс, эмоционалды қарым-қатынастың құндылығы) көшті [54].

- James Badger зерттеуінде «Сингапур математикасы ережелерді немесе қайталанатын жаттығуларды есте сақтаудың орнына оқушылардың математикалық ұғымдарды түсіну тереңдігіне назар аударады, оқу жоспарындағы тақырыптардың аздығына көбірек уақыт бөлінеді, нақты өмірдегі мәселелерді шешуге, сонымен қатар есептеу дағдылары мен концептуалды және стратегиялық ойлау процестеріне баса назар аударады» [55].

- Margareta Sandström, Lena Nilsson, Johnny Lilja Displaying жұмысында «Математикалық сауаттылықтың көрінісі – математикалық іс-әрекет туралы оқушылардың әңгімесі» оқушылар әртүрлі жалпы математикалық іс-әрекеттердегі тәжірибелері туралы айтқан кезде математикалық сауаттылықтың қандай аспектілері ескеріледі: сандар, қарапайым математикалық есептер және тест тапсырмалары бар есептер; олар математикалық сауаттылықтың әртүрлі аспектілері оқушылардың математикалық іс-әрекеттер туралы диалогтарында қалай қалыптасатынын ескереді [56].

- Wen-Chun Tai және Su-Wei lin авторлары «Есептерді шешу стилі мен математикалық сауаттылық арасындағы байланыс» күнделікті өмірде және жұмыс орнында мәселелерді шешу қабілеті айтарлықтай артықшылықтар бере алатындығын көрсетеді [57].

- Hsiao Ching She және тағы басқалардың «Ғылым және математикалық сауаттылық» деп аталатын арнайы шығарылымдарында: мектеп оқушыларының қабілеттерін емес, оқушылардың теориялық алған білімдерін өмірдегі практикалық қолдануларын әлемдік деңгейде зерттеу мақсатында PISA бағдарламасы шығарылғандығын атады. Ол PISA бағдарламасы оқушылардың оқу жетістіктерінің нәтижелерін сырттай бағалау арқылы жүргізілетіндігін, дамыған мемлекеттерде осы сынамадан кейін оқушылардың білімге, әсіресе математикаға деген оң көзқарастары болғандығын атап өтті [42].

Жоғарыда аталған жұмыстарда математикалық білім оқушылардың алған білімдері мен дағдыларын күнделікті өмірде қолдана алуына бағытталған.

Қазақстанның PISA-ға қатысу нәтижелерін талдау біздің жалпы білім беретін мектеп оқушыларының жоғары пәндік білімдері бар болып, бірақ оларды нақты өмірлік жағдайларда қолдана алмайтындығын көрсетті. Бітіру емтихандары мен ҰБТ нәтижелері оқушыларды даярлаудың негізгі мәселесі функционалдық сауаттылықтың жеткіліксіз дамуымен, қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешу кезінде алған білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын қолдана алмауымен байланысты екенін көрсетеді.

TIMSS-2019 зерттеуінде еліміздің 4-сынып оқушыларының орташа көрсеткіштері математикадан 544 және жаратылыстану - 550 балды құраса, 8-сынып оқушыларының математикадан орташа балы – 528, жаратылыстану – 533-ке жетті. Қазақстандық 8-сынып оқушылары әлемнің 39 елінің қатысушылары арасында математика және жаратылыстану пәндері бойынша 7 және 9 орындарға ие болды. Ал 4-сынып оқушылары зерттеуге қатысқан 49 елдің ішінде 8-ші және 12-ші орындарды иеленді. Алайда, TIMSS-2019 халықаралық зерттеулердің нәтижелері Қазақстандық оқушылар арасында математикалық оқытуда бірқатар кемшіліктерді көрсетті. Зерттеуге қатысушы елдердің Сингапур, Гонконг, Жапония, Оңтүстік Корея, Тайваньның оқушылары алда екендігін дәлелдеді.

Олардың өзара салыстырмалы нәтижелері өзгеріп тұрғанымен, олар басқа елдермен салыстырғанда едәуір жоғары орындарды иеленген [58].

Зерттеуде берілетін тапсырмаларды талдау барысында Қазақстан Республикасының оқушылары сандардың қатынасы, пропорциялы мәндер, мәтіндік есептерді шешу, уақыт бірліктерін анықтауға, бағалауға және жуықтап есептеулерді қолдануға, нақты тәуелділіктердің графиктерін оқуға арналған тапсырмаларды орындауға байланысты практикалық қолданудың кейбір мәселелерін меңгеру жетіспейді.

«TIMSS және PISA зерттеулерінен алынған мәліметтер Қазақстандағы жалпы орта білім беру жүйесі теориялық білімді тарату және оқушылардың есте сақтау, тану және табу дағдыларын дамыту контекстінде екенін көрсетеді. Дегенмен, бұл жүйе математикалық білімді практикалық қолдану және математикалық ойлауды дамыту немесе мәтінді талдау, оқу үдерісінде бағалау сияқты оқушылар арасында жоғары деңгейдегі ойлау дағдыларын дамыту және практикалық қолдану тұрғысынан салыстырмалы түрде әлсіз» [59].

Дүниежүзілік банктің Қазақстандағы тұрақты өкілі Жан-Франсуа Мартоның айтуынша, «функционалдық сауаттылықтың төмендеуі оқушылардың оқу процесіне тартылмауын көрсетеді, бұл білім беру жүйесінің тоқырауының белгісі болуы мүмкін» [60].

Осы тұрғыдан алып қарасақ, Қазақстан Республикасындағы жалпы білім беретін мектептің математика бағдарламасы өте ауқымды, академиялық және негізінен теориялық сипатқа ие, жоғары деңгейдегі ойлау дағдыларын дамытуға ықпал етпейді және заманауи талаптарға сәйкес келмейді, бұл тиімді оқытуға негізгі кедергі болып табылады.

Қазақстандық оқушылардың оқу жетістіктерінің төмен болуының негізгі себептері:

- оқу процесінде біздің оқушыларымыз іс жүзінде пәнаралық сипаттағы тапсырмалармен, қоғамдық және жеке міндеттерді шешуде оларға оқу қажет болатын өмірлік жағдайлармен, білім алушылардың өмірлік қызығушылықтары мен әлеуметтік тәжірибесінен алшақтаған тапсырмалармен, арнайы дайындықты, жұмысты қызу орындау мерзімін талап ететін жауаптардың бірін таңдау тапсырмалармен жұмыс жасамайды;

- іскерлік стильдегі мәтіндермен атап айтсақ, хабарландырулар, әуе және темір жол рейстерінің кестесімен, жұмысқа қабылдауға арналған сауалнамалармен және т.б. диаграммалардан, кестелерден, сызбалардан тұратын мәтіндермен жұмыс істей алмаулары;

- мектептегі гуманитарлық білімнің диалогтық сипатының жеткіліксіздігінен Қазақстан оқушылары құбылыстар мен оқиғаларға өздерінің әртүрлі көзқарастарының ара қатынасын белгілеуді, өз көзқарасын білдіруді талап ететін тапсырмалардан қиналады.

Сонымен қатар, ЭЫДҰ зерттеуі шеңберінде төмен нәтижелердің себебі білім беру бағдарламалары мен оқулықтарындағы кемшіліктер, сондай-ақ мұғалімдердің біліктілігінің жеткіліксіздігі болып табылатынын анықталды. Осыған орай, PISA және TIMSS халықаралық зерттеулері қазақстандық білім беру жүйесін жаңғыртуға әсер етуші факторлардың бірі болып табылады.

Еліміздің жалпы білім беретін мектептері 2016-2021 жылдары жаңартылған білім беру мазмұнына толығымен көшті, жаңартылған мазмұнды қарқынды және ауқымды іске асыру кезеңінде біліктілікті арттыру жүйесі қайта құрылып, мұғалімдердің тиісті дайындығын қамтамасыз ете алды. Іске асыру процесінде тиісті курстарда оқыған мұғалімдер тәсілдерді, әдістер мен технологияларды, оқу жетістіктерін бағалау жүйесін, оқу қарым-қатынасының басымдықтарын түбегейлі өзгертті және осылайша мектептерде оқытуды жақсартуға айтарлықтай әсер етті.

Қазақстан Республикасының жаңартылған білім беру стандарттарында оқушылардың алған білімдерін өздерінің болашақ кәсіби қызметінде қолданудың маңыздылығы атап көрсетілген [61].

Жалпы орта білім беру жүйесін дамыту және сапалы білім беруді қамтамасыз ету Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында айқындалып [3, б.5], «Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасында жалғасын тапты [5, б.2]. Бұл Ұлттық жобаның стратегиялық көрсеткіштері мен міндеттерінің бірі болып PISA тестінің нәтижесі бойынша жалпы білім беретін мектепте математикалық білім беру сапасын арттыру және оқушылардың білім деңгейі нәтижелерінің өңірлер арасында алшақтығын қысқарту болып отыр.

«Сапалы білім. Білімді ұлт» ұлттық жобасындағы негізгі міндет - PISA халықаралық зерттеуі бойынша мектепте білім беру сапасын математикалық сауаттылық бойынша 2021 жылдан 2025 жылға дейін 423 балдан 480 балға көтеру және оқушылардың білім деңгейі нәтижелерінің өңірлер арасында алшақтығын қысқарту болып отыр.

Дүниежүзілік экономикалық форумның (бұдан әрі – ДЭФ) XXI ғасырдағы табысты адамның білімі мен іскерлігінің 16 түрін атап көрсетті. Бұлардың ішінде командадағы жұмыс дағдылары, көшбасшылық қасиет, бастамашылық, IT-біліктілік, қаржылық және азаматтық сауаттылық және басқалары бар [59, 36].

Математика - оқушыларды экономикалық өмірге бейімдеу мақсатында XXI ғасыр дағдыларының дамуына ықпал ететін танымал курстардың бірі [20, б.2].

ЭЫДҰ зерттеулері бойынша қаржылық нарықтың даму нәтижелеріне сәйкес, қаржылық ендіру бастамалары бұл математикалық сауаттылықтың құрамдас бөлігі болып табылады [23, б.5]. Нақты әлем жағдайында күнделікті шынайы өмірдегі мәселелердің дұрыс шешімін табу және оның практикалық қолданбалы бағытын анықтау үшін математикалық білімдерін қолданады, оның негізінде математиканы оқыту мен оқуға деген көзқарасы қалыптастыруға болады [37, б.8].

Қазіргі уақытта мектеп математика курсы оқытуда оның мазмұнында әрбір адам үшін пайдалы қаржылық-экономикалық ұғымдарды қарастырудың қажеттілігі туындап отыр. Өйткені, күнделікті өмірде пайда, түсім, несие, салық, несиені қайтару және тағы басқа да банк қызметіне қатысты ұғымдар қоғамда қолданыстары артуда [32, б.4].

Қаржылық сауаттылық XXI ғасырда әрбір заманауи адам үшін жазу, оқу және санау сияқты өмірлік қажеттілігі бар маңызды құзырет. Қаржылық сауаттылық – адамның жас кезінен қалыптасып, өз бетінше ақша табу және оны

сауатты басқару қабілетін көрсететін ерекше қасиет болып табылады. Қазіргі уақытта қаржылық сауаттылық жоғарыда айтылғандармен қатар, тұлғаның қаржылық менеджментке, өмірлік мақсаттар мен жоспарларды жүзеге асыруға қатысты салаларда негізделген шешім қабылдау қабілеті ретінде құрамдас бөліктері ретінде қосылды.

Сонымен қатар, ЭЫДҰ талдаушыларының ресми жарияланымдарының беттерінде келесі пікір қалдырды: «Бүгінгі күні, қаржылық нарықтың дамуы, демографиялық, экономикалық, саяси өзгерістер нәтижесінде қаржылық сауаттылық өмірлік маңызы бар дағдыға айналғанын бәрі мойындады».

Кейбір әдебиеттер мен ресми құжаттарда «қаржылық сауаттылық» және «экономикалық сауаттылық» ұғымдарын кездестіріп жатамыз. Бұл ұғымдардың мәні мен мағынасы жағынан бірдей екендігін ажырату мақсатында зерттеушілердің берген анықтамаларына тоқталайық.

Көптеген педагогикалық әдебиеттерді саралай келе, экономикалық әлеуметтік көтеруде «экономикалық сауаттылық» пен «қаржылық сауаттылық» ұғымдары бір мағынаны қамтуы мүмкін деген тұжырымдарды кездестірдік. Экономикалық сауаттылықтың маңыздылығы туралы Е.П.Севастьянова, В.В.Шестель [29, б.5], С.М.Вишнякова, А.Иоффе және басқалардың жұмыстарында қарастырылған.

Е.П.Севастьянова «экономикалық сауаттылық ұғымын адамның жеке қасиеттері мен игерген экономикалық білімі, қабілеттері мен дағдыларына сай қоғамдағы шаруашылық қызметке саналы түрде қатысуға мүмкіндік береді» деп тұжырымдады [62].

С.М.Вишнякова «Экономикалық сауаттылық—экономикалық қызметке қатысуға дайын болу, экономикалық ресурстарды басқару білімі мен дағдысының болуы», - деп түсіндірді [63].

А.Иоффе «экономикалық сауаттылық» ұғымын қоғамның экономикалық өмірінде экономикалық білім мен дағдыларды орта білім беру деңгейінде меңгерудің жетістігі, оқушылардың қоғамдық өмірге бейімделуі мен тәжірибелік бағдарлануы деп тұжырымдаған [64].

Н.Е.Яценконың пікірінше экономикалық сауаттылық жеке тұлғаның қоғамның экономикалық өміріне саналы түрде қатысуына мүмкіндік беретін дағдылар мен қабілеттер, сондай-ақ адамның жеке тұлғасы туралы экономикалық білімнің белгілі бір деңгейі деп түсіндірген [65].

Қаржылық сауаттылық қазіргі қоғамдағы қажетті элемент, тұлғаның әлеуметтік кеңістікте табысты жүзеге асуының негізгі факторларының бірі болып табылады. Сонымен қатар жалпы білім беретін мектепте білім беру арқылы қоғам сұранысына бейімделе алатын, өз ісіне жауапкершілікпен қарауға дайын оқушыларды дайындауға бағытталғаны сияқты, қаржылық сауаттылықты қалыптастыру да білім беру міндеттерінің бірі болуы керек.

Соңғы кездері қоғамдағы әлеуметтік-экономикалық өмірдегі тенденцияларға байланысты ғылыми әдебиеттерде «қаржылық сауаттылық» ұғымын ғалымдар жиі қолданып жүр. Шетелдік ғалымдардың зерттеулері бойынша қаржылық сауаттылық бойынша өз пікірлеріне тоқталайық (2-кесте).

Кесте 2 - Ғалымдардың қаржылық сауаттылық бойынша пікірлері

№	Зерттеушілер	Қаржылық сауаттылық анықтамасы
1	A.Lusardi [20, б.5]	«жеке тұлғаның өз қаражатын дұрыс басқару және ұтымды шешім қабылдау».
2	О.Ю.Лазебникова [66, б. 7]	Шынайы өмірдегі қаржылық мақсаттарға жетудегі қаржылық білімдер мен дағдылар.
3	C.Sawatzki[21, 26.].	Жеке тұлғаның әл-ауқатын жақсартуға, жеке қаржылық жағдайға қол жеткізуге, қаржылық шешім қабылдауға мүмкіндік беретін қаржылық ақпараттардың, білімдердің, дағдылардың жиынтығы
4	Г.Ковалева [19, б.8]	«Жеке қаржылық сауаттылық - оқу,талдау және басқара алу нәтижесінде жеке қаржылай міндеттемелердің өзара қамтамсыз ету арқылы материалдық тұрғыдан табысты болу».

2-кестеде қарастырылған анықтамаларды талдау негізінде ғылыми және отандық әдебиеттерде «қаржылық сауаттылық» ұғымына келесідей түсініктер бар екенін аңғардық :

- 1) білімнің белгілі бір түрі;
- 2) осы білімді қолдану қабілеті немесе дағдысы;
- 3) алған білім;
- 4) тиісті қаржылық мінез-құлық;
- 5) қаржылық тәжірибе.

Сонымен қатар, осы ғалымдардың пікірлерін қорытындылай келе, қарастырылып отырған тұжырымдаманың ең толық және дәл анықтамасын былайша бергенді жөн санадық: *«Қаржылық сауаттылық – бұл адамның өмір сүру жағдайларын жақсартуда жинақтаған белгілі бір қаржылық білімі, дағдыларын жетілдіре отырып, ақпараттандырылған және цифрлық қоғамда күнделікті өмірлік қажеттіліктерінде қаржылық құзыреттерді игеру».*

Бұл анықтамаға барлық ақшалай шығындарды түсіну мен сауатты жоспарлауды кіргізуге болады. Қаржы сауаттылығы - бұл адамның өз табысы мен шығынын басқара алу, ақшаны дұрыс жарата білу, үлестіре білу және оларды сауатты түрде көбейте білу қабілеті. Басқа сөзбен айтқанда, қаржы сауаттылығы – қаржы жеткіліктілігіне қол жеткізіп, өзін дамыту деңгейін өмір бойы сақтай білу мүмкіндігін беретін білім.

Сонымен бірге, қаржылық сауаттылық бұл адамның белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастырады, экономикалық ойлауын дамытады, саладағы жауапкершілік пен адамгершілік мінез-құлыққа тәрбиелейді.

Қарапайым математикалық есептеулерді кез-келген адам ауызша, жазбаша немесе калькулятордың көмегімен жасай алады, ал экономикалық саладағы арнайы есептеулерді жасау үшін олардың қаржылық сауаттылығы болуы керек [24, б.5].

C.Sawatzki идеясын қолдай отырып, жастарымыз ХХІ ғасырда жан-жақты дамыған, білім мен ғылымды өзара ұштастыра алатын сауатты да, ізденімпаз,

білімге құштар, коммуникативті, ақпараттық технологияны жетік меңгере алатын тұлға болуы тиіс деп ойлаймыз.

Қаржылық білім мен оның өнімдерін дұрыс тұтыну бойынша түсіндіру жұмыстарын ұйымдастыру шаралары өнеркәсібі дамыған елдерде де кең таралған. Бұл елдерде халықтың қаржылық сауаттылығын арттыру бойынша шұғыл шаралар қабылдауға мәжбүрлейді [67, б. 270].

АҚШ, Ұлыбритания, Австралия сияқты дамыған елдерде 2002-2003 жылдары қаржылық білім сапасын арттыру бойынша ұлттық жобалары іске асырылған, ал 2006 жылы Чехия бұл саладағы ұлттық стратегияны қабылдаған [68, б.172] Басқаша айтқанда, көптеген елдер үшін қаржылық білім беру мемлекеттік стратегия мен саясаттың деңгейінде қарастырылған.

Францияда оқушыларға жалпы білім беру мен қатар экономикалық білім беруді талап етіп қойып, экономикалық мәселелерімен жүйелі түрде танысып отыру керектігіне баса назар аударылады. Франция мектептерінің математикадан оқу бағдарламаларына қолданбалы сипаттағы мынадай тақырыптар қамтылған: «Үй салудың сметасын жасау», «Әртүрлі көлікте жүру бағасын есептеу», «Комерциялық құжаттар». Бұндай тақырыптар оқушылардан есептеу дағдысын талап ете отырып, олардың бойында қарапайым қаржылық сауаттылықты қалыптастырады. Оқушылардың дағдысын дамыту математикалық мәтінді есептер арқылы жүзеге асады. Франция лицейлерде таңдау пәндерін әдеби, экономикалық, ғылыми бағыт бойынша таңдауды ұсынады.

Германияда, сондай-ақ Швейцарияда мектептегі білім беру бағдарламасының үш опциясы бар:

- 1) гуманитарлық ғылымдар (тілдер, әдебиет, өнер);
- 2) әлеуметтік ғылымдар (экономика, әлеуметтану);
- 3) техникалық ғылымдар (математика, жаратылыстану ғылымдары, инженерия).

Германияның жалпы білім беретін орта мектептерінде экономикалық-қаржылық есептеулер математикалық білім берудің ажырамас бөлігі болып табылады. Оқушыларға экономикалық есептерді, атап айтқанда саудасаттықтағы пайызды есептеу, пайда мен шығынды, сақтандыру, жай және күрделі пайыздарды есептеу үйрету арқылы кәсіби бағытта заман талабына сай тәрбиелейді, экономикалық есептеудің басты мәні ақша қаражатын тиімді пайдалану керектігін түсіндіреді.

Жапонияда мұғалімдер оқушыларға Жапонияның сыртқы байланыстарын, экономикасының даму ерекшеліктерін және ішкі әлеуметтік процестерін ашып көрсетуді өздерінің міндеті деп санайды.

Корейлер білімді табысты мансаптың негізгі шарты болып табылады деп санап, білімді дәстүрлі түрде жоғары бағалайды. Оқуға деген құлшыныс қоғамда жоғары бағаланады және отбасының мықты қолдауымен сүйемелденеді. Әлеуметтік-экономикалық жағдайы оқу үлгеріміне сыни тұрғыдан әсер етпейді, жетістікке жету кілті болып табылатын еңбекқорлық пен қажырлы еңбекке жиі үйретеді, ал Кореядағы әлеуметтік ұтқырлық деңгейі жоғары болып табылады.

Осыған байланысты ең қызықтысы АҚШ тәжірибесі, онда бұл мәселе өткен ғасырдың 80-90-шы жылдарының тоғысында биліктің жіті назарында болды. АҚШ мектеп оқушыларына мектеп математика курсына кең көлемде қамтылған тұтынушы арифметикасы, салықтар, ақша жинау мен салым, отбасылық бюджетті құру және т.б. сұраныстарға ие болатын сұрақтар төңірегінде «Қолданбалы математика», «Шынайы өмір арифметикасы», «Күнделікті өмір математикасы» және т.с.с. арнайы математикалық басылымдарында берілген есептерді шығару арқылы, сатып алуда ұтымды шешім қабылдауға, қарызды төлеудегі ақылдылық пен сипайылыққа, ақшалай пайда табудағы өнерге секілді жалпы халыққа қажеттіліктерді қалыптастыруға үйретеді. Қазіргі уақытта АҚШ бұл мәселені шешудің әртүрлі формалары мен әдістерін қолдана отырып, халықтың қаржылық сауаттылығын арттыруға үлкен көңіл бөлуде.

Сонымен қатар, дамыған елдердің оқушыларының қаржылық сауаттылығы жоғары екендігін PISA зерттеулерінің нәтижесінен де байқауға болады. Демек еліміздің қаржылық сауаттылығы жоғары болуы үшін әрбір адам қазіргі таңда қаржылық дағдыларын меңгеруі қажет. Атап айтсақ:

- қаржыға байланысты әртүрлі өмірлік жағдаяттардағы мінез-құлықтың лайықты үлгілерін әзірлеу;

- жеке және отбасылық қаржылық мәселелердің мүмкін болатын балама шешімдері туралы идеяларды қалыптастыру;

- таңдалған шешімнің оң және теріс салдарын болжай білу қабілетін дамыту.

Дұрыс қаржылық шешімдер қабылдау, олардың ішінде айтарлықтай бөлігі күнделікті өмірдегі типтік мәселелерді шешу кезінде байсалды мінез-құлықты, ойлай қабілетінің ұшқырлығымен байланысты.

Қаржылық сауаттылық адамның әл-ауқатының артуына ықпал ететіндігі туралы түсінікті қамтиды. Қаржылық сауаттылық ұғымы мазмұнына қарай көп өлшемді және көп құрамды ұғым, оның негізгі компоненттері:

- қаржылық білім;

- нақты жағдайларда қаржылық материалдармен жұмыс істеудің танымдық және практикалық дағдылары;

- қазіргі қоғамдағы күнделікті өмірдің қаржылық талаптарына жауап беретін іс-әрекет тәсілдері.

PISA сарапшылары қаржылық сауаттылықтың негізгі компоненттерін оқушылардың қаржылық әлемнің негізгі элементтері туралы белгілі біліммен қанықтыру, олардың жеке қаржы және қаржылық өнімдер туралы не білетінін білу және түсіну деңгейін анықтауды мақсат еткен. Олар әзірленген материалдың мазмұны белгілі бір қаржылық терминдерді, ұғымдарды, категорияларды, қаржылық қызметтерді білу мен түсінуді болжайды.

PISA бойынша қаржылық сауаттылыққа негізделген тапсырмаларды құрастыру кезінде мазмұндық, танымдық процестер, мәнмәтін бойынша үш өлшемді бағалау модельдерін қолданады.

Қаржылық білімді қолдануға арналған тапсырмаларға қойылатын талаптарды шамамен екі топқа бөлуге болады: 1) «қаржылық арифметика» санатындағы талаптар қамтиды: ақша салу және ақша алу, барлық міндетті

шығындардан кейін қаражаттың қалдығы қандай болады, валюта айырбастау арқылы кейіпкер қанша теңге ала алады т.б.; 2) белгілі бір жағдайда жасалуы керек әрекеттерді анықтауды қамтиды.

PISA зерттеуінде пайдаланылған үш өлшемді бағалау моделіне қосымша негізінде мектеп оқушыларының қаржылық құзыреттілік жүйесінде тіркелген қаржылық сауаттылықтың пәндік бағыттары мен құрамдас бөліктері қарастырылған. Бұл пәндік салаларға мыналар жатады:

- 1) кірістер мен шығыстар;
- 2) қаржылық жоспарлау және бюджет;
- 3) жеке жинақ;
- 4) несие беру;
- 5) инвестициялау;
- 6) сақтандыру;
- 7) тәуекел және қаржылық қауіпсіздік;
- 8) тұтынушылардың құқықтарын қорғау;
- 9) экономика туралы жалпы білім және қаржылық арифметика негіздері.

Қаржылық сауаттылық бойынша тапсырмалар әртүрлі функционалдық сауаттылық тапсырмаларын қамтитын екі күрделі нұсқада қарастырылады. Әрбір нұсқада екі тапсырма қаржылық ақпаратты анықтау, екі тапсырма қаржылық контексте ақпаратты талдау, екі тапсырма қаржылық мәселені бағалау, ал екі тапсырма қаржылық білімді қолдануды талап ететін танымдық белсенділік түрлерімен қамтылған.

Экономикалық категория ретінде қаржылық сауаттылық қазіргі уақытта кез келген елдің сарапшылары үшін зерттеу нысаны болып табылады. Халықтың қаржылық сауаттылығын арттыру мәселесінің өзектілігі қазіргі ғылыми әдебиеттерде осы тұжырымдаманың әртүрлі анықтамалары бар екендігіне және математиканы оқыту барысында қаржылық сауаттылықты қалыптастыру жолдарын зерттеу жұмыстарында көрсетті [69,70].

Отандық ғалымдарымыз да педагогика ғылымында экономикалық білім мен тәрбие беруді әртүрлі аспектіде зерттеген. Атап айтсақ, оқушылардың экономикалық мәдениеті мен экономикалық құзыреттілікті қалыптастыру мәселесі К.Ж.Аганина [71], Р.А.Садвакасова [31, б.96], Г.Р.Кошанова [32, б.83], В.В.Шестель [29], Д.Б.Тойбазаров [72], Ж.Н.Турганбаева [73] және т.б. еңбектерінде көрініс тапты.

К.Ж.Аганинаның диссертациялық жұмысында жалпы білім беретін мектептің оқушыларына экономикалық білім берудің дидактикалық негіздерін айқындап, мектепте экономикалық білім беру арқылы оқушылардың экономикалық ойлауын дамытудың жолдарын зерттеді [71, б.7].

В.В.Шестельдің «Орта мектеп оқушыларының экономикалық сауаттылығын пәндік және кілттік құзыреттерді қалыптастырудың педагогикалық шарттары» атты диссертациялық жұмысында Қазақстан мен Қырғызстан мемлекеттерінің білім беру бағдарламаларын талдау арқылы 5-9 сынып оқушыларының экономикалық сауаттылығын қалыптастырудың педагогикалық шарттарын анықтап, оның тиімділігін дәлелдеді [29, б.35].

Д.Б.Тойбазаровтың диссертациялық жұмысында болашақ математика мұғалімдерін даярлау үшін математикалық пәндерді оқытуда қолданбалы есептерді шешуді оқыту әдістемесінің мәселелері қарастырылған. Математиканы оқытудың қолданбалы бағытын күшейту мақсатында экономикалық мазмұнды есептердің маңыздылығына тоқталды [72, б.71].

Ж.Н.Турганбаеваның диссертациясында кейбір экономикалық есептерді ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың мүмкіндіктерін пайдаланып оқытудың ерекшелігіне басты назарды аударып, оқушылардың стохастикалық ойлау қабілетін дамыту көзделген [73, б.97].

Диссертациялық зерттеулер мен ғылыми әдебиеттерді талдау қазіргі педагогикалық теория мен практикада экономикалық іскерлік дағдылар мен білімдерді қалыптастырудың қолданыстағы үлгілерін нарықтық қоғам сұранысындағы заманауи дағдылармен жетілдіру керек деген тоқтамға келдік.

Қаржылық сауаттылық тек экономикалық негіздерін оқып үйрену кезінде ғана емес, сонымен қатар орта мектепте оқылатын математикалық пәндердің жеке жиынтығы негізінде қалыптасуы мүмкін екенін ескеру қажет. Айта кету керек, бұл жағдайда математика ерекше рөл атқарады, өйткені ол экономика мен қаржыдағы әртүрлі құбылыстарды сипаттауға, модельдеуге және болжауға арналған негізгі аппаратты ұсынады [74].

Осы тұрғыдан жалпы білім беретін мектепте оқытылатын пәндер арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мәселесіне ресейлік ғалымдар М.И.Подболотова [75], А.Ю. Лазебникова [66, б.23], Г.С. Ковалева [19, б.34], Е.Л. Рутковская [76] көңіл бөледі.

Математика – қаржылық білім мен математиканың теорияларын қаржылық сауаттылықпен үйлестіре отырып, белгілі мақсатқа жету үшін қолданылатын ең танымал курс [42, б.51].

Жоғарыда көрсетілген пікірлерді қолдай отырып, кез-келген жеке тұлға қаржылай сауатты болу үшін қаржы аясында білімі мен дағдысы қалыптасуы керек деп есептейміз. Сондай-ақ, қаржылық сауаттылыққа байланысты зерттеушілеріміздің жұмыстарын зерделей келе, жалпы математикалық білімнің құндылығы, негізінен «өмірлік тәжірибеде қолдану үшін, іргелес пәндерді оқу үшін, білімді жалғастыру үшін қажет болатын нақты математикалық білімдермен өлшенеді», - деген ойды түйіндедік.

Жоғарыда аталған анықтамаларда барлық зерттеушілер экономикалық және қаржылық сауаттылық ұғымдарын жеке тұлғаның экономикалық білімі мен дағдысы деп түсіндіріп, алайда жеке адамның жас ерекшелігін ескермегендігін байқадық. Мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мәселесі бойынша көптеген ғалымдардың жұмыстарынан осы аталған екі ұғымды оқушы санасына сіңіру үшін мектеп курсына алған теориялық білімді экономикалық біліммен байланыстыра отырып, өмірде кездесетін қаржылық жағдайларды шешу, қаржы ресурстарын ұтымды пайдалану, қаржылық кедергілерді болдырмау, өз қаржысын үнемдей білуге үйрету деп түсіндіріп өткен.

А.И.Тюнин [77] оқушыларға үздіксіз экономикалық білім беруді үш кезеңге бөлген: I-кезең (1-4 сынып) 6-10 жас; II-кезең (5-9 сынып) 11-15 жас; III-кезең

(10-11 сынып) 16-18 жас. Ол осы кезеңдерде оқушының жасына сай жүйелі түрде экономикалық үдерістерге араласуына, экономикалық біліммен қаныға бастайды деген.

Ал шетелдік әдебиеттерді талдап, зерттеу барысында оқушыларға қаржылық білім беру саласындағы жетекші сарапшылардың бірі Джолин Годфридің [78] жұмысында жас ерекшелікке байланысты қаржылық сауаттылықты қалыптастыру кезеңдері бойынша өте жақсы ұсыныстарды атап өткен. Оның «Как научить ребенка обращаться с деньгами» атты кітабында оқушылардың жастайынан қаржылық сауаттылығы мен мәдениетін дамытуға қажетті мәліметтермен толықтырылған. Алайда американың білім беру жүйесі біздің білім беру жүйесінен айырмашылығын, АҚШ-тың менталиетінің өзгешелігіне қарай оның ұсыныстарының толықтай емес бізге қажетті ұсыныстары назар аударуға тұрарлық деп есептедік.

Бірінші кезең – 5 жастан 8 жасқа дейін. Бұл кезеңде баланың ең қарапайым математикалық есептеулер жасауды, сатып алу мен сатуда ақша не екендігін, оның құны мен мақсатын түсінуді, өзінің қалауы мен қажеттіліктерін ажырата алуды үйрене бастайды.

Екінші кезең – 9-12 жас. Бұл кезеңде психологияда белгілі болғандай оқушының өзіндік санасы мен «Мен» деген ұстаным пайда бола бастайды. Сонымен қатар мектепте өзінің құрдастарымен бірге сәйкестендіру процесі жүреді. Осындай кезеңде баланың қажеттіліктерінің саны артып, қалауларына қол жеткізуге ұмтылып, мінез-құлықта өзгерістер пайда бола бастайды. Бұл кезеңде Д. Годфри баламен ата-анасы отбасы бюджетін бірге құруды, отбасы қажеттілігіне жұмсалған қаржыны бірге талқылауды, үйдің қосалқы төлемдерінің жұмсалған қаржыны есептеуге үйрете бастауы тиіс. Сонымен қатар үйдің азын аулақ қажеттіліктерін сатып алуға жұмсау арқылы берілген қаражатты жеткізіп үйрену, ата-ана қаражаттың қалғанын міндетті түрде есептеу арқылы үнемшілдікке, ұқыптылыққа, сатып алған бұйымды қадірлей білуге дағдыландыру керек деп есептейді.

Үшінші кезең – 13-15 жас. Бұл жаста баланың мінез-құлқында өзгерістер, оның айналасындағы адамдардың өзіне қалай қарайтыны, өзін қалай бағалайтындығы туралы алаңдаушылық кезеңі пайда бола бастайды. Бұл кезеңде Д. Годфри осы жастағы балаға қаржылық дағдыларды дамыту мақсатында әрбір ата-анаға өз тәжірибелерін баламен бөлісу, қаржыны сақтау және жинақтауда балаға ұсыныстар жасатып үйрету, балаға кепілдік пен несиеге сатып алу технологиясының не екенін түсіндіру, жарнамалық роликтердің дәлдігі, адалдығы және құндылығын бағалауды, қажетті қаражатты үнемдеу мен мақсатты жұмсай білудің қажеттілігін түсіне алатын кезең деп тұжырымдайды.

Төртінші кезең 16-18 жас. Бұл жаста жасөспірім экономикалық өмірге бейімделу кезеңі болып табылады. Сонымен қатар бұл кезеңде жасөспірім жеке бюджетті өздігінше жүргізе алуға, қаржы құралдарының мүмкіндіктерін және қаржылық қызметтердегі тұтынушы міндеттерін түсіну, қаржылық мақсаттарға қол жетуде қалағанын таңдап, оған түсіндірме жұмыстарын жүргізе алуға қабілеті жете алатын кезеңі деп түсіндірген.

Сонымен жоғары көрсетілген кезеңдер бойынша әрбір буында оқушы қаржылық-экономикалық мәселелердің мәнін түсініп, әрбір қаржылық қызметтерді жасауда яғни сатып алу мен сатуда қарапайым математикалық есептеулердің көмегімен жүзеге асыруға болатындығын білуі қажет деп санаймыз.

Біз білім берудің барлық деңгейінде мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыру қажет деп есептейміз, өйткені бұл мектеп түлектерінің одан әрі табысты бейімделуіне және олардың еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді. Ал қаржылық сауаттылықты қалыптастыру үшін орта мектеп оқушыларын қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруға үйрету маңызды, бұл олардың қаржы қатынастарына байланысты түсініктерін қалыптастырып, өмірлік мәселелердің шешімін табуға мүмкіндік береді.

Қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің мазмұнына тұтынушылық, ломбардтық, ипотекалық несие, өмір мен мүлікті сақтандыру мәселелері бойынша әлеуметтік маңызы бар терминдерді кіріктіріп, математикалық есептеулер аясында жүзеге асырған жөн. Бұл туралы және мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастырудағы мәтінді есептердің классификациясы мен маңыздылығын келесі параграфта қарастыратын боламыз.

1.2 Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы

Орта мектепте математиканы оқыту процесінде есептер негізгі ұғымдар мен әдістерді, теорияны меңгеру, функционалдық сауаттылықты дамыту құралы ретінде негізгі міндеттерді атқарады.

Математиканы оқыту мақсатына сәйкесінше есептерді шығару арқылы жетеді. Математикалық есептерді шығару барысында оқушылар теорияны қолданумен, есептерді шешу әдістерімен және шешімдерімен танысады, жаңа математикалық білімді меңгереді және білімін жетілдіреді. Сол себепті математикалық есептердің білім беруде құндылығы жоғары болып табылады.

Демек, математикалық есептер оқушылардың логикалық ойлауын дамытумен қатар, математиканың қолданбалы бағыттары бойынша білігі мен дағдысын қалыптастыруда үлкен рөлге ие.

Қазақстанда математикалық білім берудегі есептер теориясына, математикалық есептердің функциясына, есептерді шығаруға үйрету іс-әрекеті мен дағдысын қалыптастыруға байланысты мәселелер әдіскер-ғалымдар А.Е.Әбілқасымова, Т.Ә.Әлдібаева, Б.Баймұханов, Л.Д.Жумалиева және т.б. жұмыстарында қарастырылған [79-82].

А.Е.Әбілқасымованың «Жалпы білім беретін мектепте математикалық есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздері» оқу құралында математиканы оқыту процесіндегі есептердің орны, құрылымы мен функциялары мен маңыздылығы, классификациясы, есептерді шығаруды оқытудың мәселелерін қарастырған. Оқу құралында «математикалық есептер – математиканы оқытудың нәтижесі, құралы және пәні болып табылады», - деп тұжырымдаған [83, б.5].

Б.Баймұханов «Математикалық есеп - математикалық ситуациялық мәселелер болып табылады, бұл мәселелердің шешімін табу дегеніміз математикадағы заңдылықтар, ережелер мен әдіс-тәсілдерді пайдалана отырып, негізгі мақсатқа жету», - деп пайымдаған [81, б.10].

А.Е.Әбілқасымованың еңбектерінде математикалық есептерді шығаруға үйрету арқылы білім беру, тәрбиелеу, дамыту және бақылау міндеттерін орындайтындығы қарастырылған. Әрбір есеп өзінің құрылымдық мазмұны арқылы тәрбиелік міндетін атқарады [79, б.158-159].

Оқушылардың, сол сияқты оларды оқыту және тәрбиелеу барысында мұғалімдердің шығаратын есептеріне сипаттама беруге А.Нұғысова өзінің педагогикалық зерттеулерінде көңіл аударған [84].

Л.Д.Жумалиева өз диссертациялық зерттеуінде математикалық есептердің құрылымы мен мәселесіне қарай оларды жіктеудің бірнеше түрлерін анықтаған. Ол жұмысында математикалық есептердің құрылымы мен мәселесіне қарай классификациясынан басқа да түрлерін, яғни атқаратын функциясына, оқу іс-әрекеттеріне, қойылған мәселеге, шарты мен талабына, қарастырылатын нысандардың саны мен сипатына, теорияға, білім мазмұнына, ойлау деңгейіне, шығару тәсілдеріне, тілдің ерекшелігіне байланысты жіктеп көрсеткен [82, б.23].

Қазіргі таңда математикалық есептердің классификациясы бойынша қойылған мәселенің шамасы мен тілдің ерекшелігіне байланысты есептердің кең таралған түрі мәтінді есептер болып табылады.

Математиканы оқытуда мәтінді есептерді шығаруға үйрету мәселесі бойынша шетелдік ғалымдар В.А.Далингер [11, б.45], Л.В.Шелехова [12, б.20], Л.М.Фридман [10, б.60], F.K.Lester [85], X.A.Терешина [86], N.Bukhart [87] және қазақстандық ғалымдар А.Е.Әбілқасимова [13, б.60-65], С.М.Сейітов [88], А.У.Дәулетқұлова [89] ғылыми жұмыстарында көп көңіл бөлінген. Аталған авторлар өз еңбектерінде мәтінді есептерді шешуде мәселенің құрылымын зерттеуді, оны шешу кезеңдерін көрсетіп, осы жағдайда қолданылатын әртүрлі математикалық есептердің түрлеріне қарай қолданылатын әдістерді келтірді. Мәтінді есептерді шығаруға оқып-үйрету өмірмен байланыстыру, математикалық ұғымдарды меңгеру, пәнішілік және пәнаралық байланыстарды орнатуға ықпалы бар дидактикалық және дамытушы құрал деп санады.

А.Е.Әбілқасимова және Е.А.Тұяқовтың «Жалпы білім беретін мектепте математикалық есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздері» атты кітабында мектеп математика курсына «есеп» ұғымы нақты объектілер арасындағы сандық қатынастарды бейнелейтін мәтін түрінде тұжырымдалатындығын атап өтіп, кейбір әдістемелік әдебиеттерде «мәтінді есептерді» анықтаудың әртүрлі жолдары болғанымен, математиканы оқыту әдістемесінде бүгінгі күнге дейін осы ұғымның нақты дұрыс анықтамасы жоқ екендігін айтты [83, б.224].

Кейбір математикалық әдістемелік әдебиеттерде мәтінді есептерді «мазмұнды есептер» және «мәселе есептер» деген атаумен де кездестіреміз. Соңғы кезеңдерде «мәтінді есептер» термині математиканы оқыту бойынша әдістемелік әдебиеттерде жиі кездеседі. Математиканы оқыту әдістемесінде мәтінді есептерге әр зерттеуші өзіндік анықтама берген.

Л.М.Фридман пікірінше «мектеп математика курсындағы мәтінді есептер-бұл оқушылардың қандайда бір белгісіз шаманың мәндерін табуда қажет ететін есептердің жиынтығы», - деп түсіндіреді [10, б.87].

А.В.Шевкин [90] мәтінді есептердің математикадағы рөлін былайша анықтайды:

1. Мәтінді есептер – математиканы оқытудың маңызды құралдарының бірі. Мәтінді есептерді шығаруға үйрету барысында оқушылар шамалар арасындағы байланыстарды біледі, олармен жұмыс істеу тәжірибесін жинақтайды, практикалық есептерді шешеді.

2. Мәтінді есептерді шығарудың арифметикалық әдісін қолдану арқылы, оқушылардың тапқырлығы мен есепті табиғи тілде сөйлеу мүмкіндігі дамиды.

3. Мәтінді есептерді шешудің арифметикалық әдістері маңызды жалпы білім беру дағдыларын тұжырымдауға және дамытуға мүмкіндік береді, мысалы: проблемалық жағдайларды талдау, шешімнің жоспарын құру (белгілі және белгісіз шамалардың байланысын ескере отырып), нәтижелерді түсіндіру, мәселенің шарты бойынша іс-әрекеттер, шешімнің дұрыстығын әртүрлі тәсілдермен тексеру.

Мәтінді есептер белгілі бір жағдаятқа сандық сипаттама беру арқылы оның құраушы компоненттері арасындағы қатынасты табиғи тілмен сипаттайды.

Е.С.Березанская жұмысында «мәтінді есептерді қандайда бір жағдаят мәтін арқылы берілген және осы жағдаяттың құраушылары арасындағы қатынастарды орнатып сандық сипаттамасын беру талап етілген, ізделінді шаманы табу үшін бірнеше амалдар орындалатын есептер», - деп тұжырымдайды [91].

Дамыған елдердің ғалымдарының зерттеулеріне талдаулар жасасақ, оларда мәтінді есептерді сөз есептері, яғни «word problems» деген терминді қолданып оқытады екен.

L.Verschaffel және басқалары «сөз есептері күнделікті өмірдегі ақпараттардың математикалық белгілермен емес, табиғи қарапайым тілде баяндау түрінде берілетін есептер», - деп қарастырады [92].

F.K.Lester пікірінше, «сөз есептер бірнеше проблемалық жағдайлардың шешімін математикалық амалдар арқылы табу», - деп тұжырымдады [85, б.120].

Т.Ә.Әлдібаева «мәтінді есеп – өмірде кездесетін нақты бір жағдайдың (проблемалық жағдайдың) қандайда бір табиғи тілде сипатталуы», - деп түсіндіреді [80, б.75].

Кейбір әдіскер-ғалымдар мәтінді есептерді есептерді «арифметикалық есептер» деп те атайды. Математиканы оқыту әдістемесінде мәтінді есептердің анықтамасы былайша тұжырымдалған: «Мәтінді есеп деп кіріспесінде тек қана математикалық берілгендер ғана емес, есептің сюжеті «фабуласы» бар есептерді айтады». Расында да, «математикалық есептер» ұғымы қандайда бір танымдық әрекетті іске асыруды талап ететін жаттығуға немесе тапсырмаға қатысты айтыла береді [91, с.395].

Л.Д.Жумалиеваның зерттеу жұмысында «алгебра курсындағы мәтінді есептер – математикалық мәліметтерді, қандай да бір ақпаратты қамтитын математикалық есептер», «мәтінді есептердің мазмұнында геометриялық немесе физикалық объектілер, математикалық немесе физикалық процестер сипатталуы

мүмкін. Оларды біз сәйкесінше геометриялық немесе физикалық есеп деп аламыз», - деп тұжырымдаған [82. б.66].

Зерттеу жұмыстарын, ғылыми-әдістемелік еңбектерді және қолданыста жүрген оқу әдебиеттерін талдай келе, біз мектеп математика курсындағы мәтінді есептердің классификациясын айқындадық, яғни мәтінді есептермәселенің шамасына, мазмұны мен тілдің ерекшелігіне байланысты *сюжеттік, контекстік (тәжірибелік-бағдарлы), қолданбалы (практикалық мазмұнды), пәнаралық сипаттағы (физикалық мазмұнды, химиялық мазмұнды, қаржылық-экономикалық мазмұнды және т.б.)* есептерге бөлінеді (1-сурет).

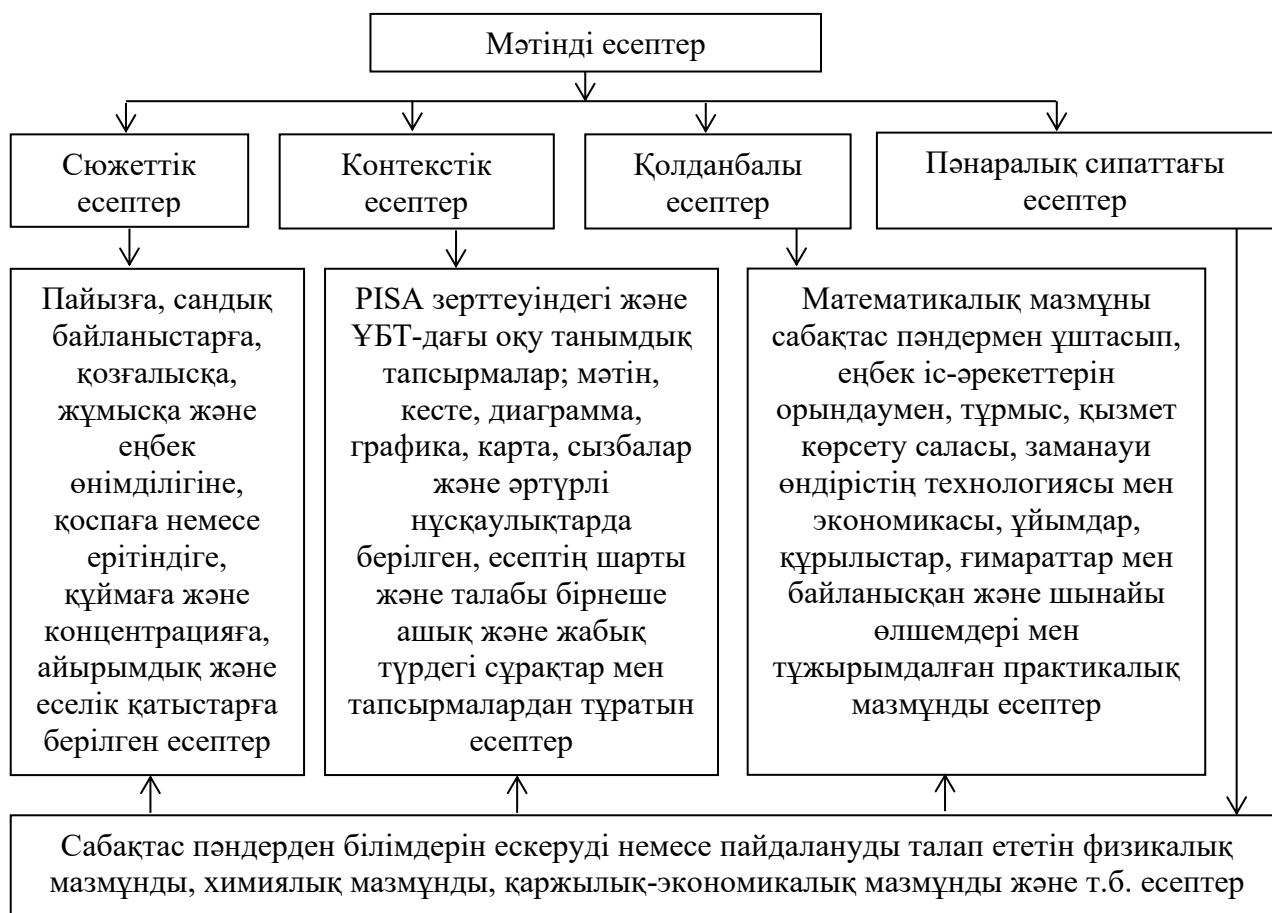
Әдістемелік еңбектерде мәтінді есептер (есептің шарты мен талабы хабарлы және сұраулы сөйлемдерден байланысқан мәтіннен тұрады) ішінен *сюжеттік есептер* (мәтінде нақты объектілер, процестер, байланыстар және қатыстар орын алған) ажыратылып көрсетіледі [11.б.67, 93].

Сюжеттік есептер математиканы оқытуда маңызды рөл атқарады және мұндай есептерді шығаруда модельдеу, яғни нақты процестерді математика тілінде сипаттау арқылы жүзеге асырылады.

Сюжеттік есептерге Л.М.Фридман былайша анықтама береді: «*Сюжеттік есептер* – сандық сипаттамалары немесе мәндерін табу барысында қандайда бір өмірдегі сюжеттің (күбылыс, оқиға, процесс) баяндалуы». Мұндай есептер мәтінді, практикалық, аналитикалық, арифметикалық және т.б. атаулармен берілуі мүмкін екендігін атап өтті [94, б.47].

Сюжеттік есептерде нақты процестердің ішінен: қозғалыс, жұмыс, түрлі қоспалар немесе ерітінді (концентрация), құйма алу, заттарды алмастыру және басқа ұқсас әрекеттер көрсетіледі. Сондықтан пайызға, сандық байланыстарға, қозғалысқа, жұмысқа және еңбек өнімділігіне, қоспаға немесе ерітіндіге, құймаға және концентрацияға, айырымдық және еселік қатыстарға берілген сюжеттік есептердің түрлерін бөліп көрсетуге болады.

PISA және TIMSS халықаралық зерттеулерінде оқушылардың білімін бағалау үшін деңгейлік есептердің екі типі – таза математикалық және контекстік (тәжірибелік-бағдарлы) есептер пайдаланылады.



Сурет 1 – Мектеп математика курсындағы мәтінді есептердің классификациясы

Егер есепте қарастырылатын объектілер белгілі бір оқу материалына қатысты математикалық ұғымдар мен түсініктерден тұрса, ол таза математикалық есеп болады, ал егер есепте қарастырылатын объекті шынайы өмірмен байланысты болса, онда ол контекстік есеп болады.

Контекстік есептер деп математикалық әдістердің қоршаған әлемді танып білудегі математиканың рөлін түсіндіру, күнделікті өмірдегі жағдаяттарды шешуде қажеттілігі мен қолданылуын көрсетуге бағытталған тапсырмалар тобын айтады. Есептерді шешуде математиканы тиімді пайдалану үшін мәтіні шынайы шарттарды қамтамасыз ететін, оның шешуіне және түсіндіруіне әсер ететін есептер *контекстік* есептерге жатады. Контекстік есептің құрамында есептің шарты және талабы бірнеше ашық және жабық түрдегі сұрақтар мен тапсырмалардан тұрады, ол оқушылардың білім мен дағды деңгейін анықтап, академиялық білімдерін әртүрлі өмірлік жағдайларда қолдануға (өмірлік дағдылар) үйретеді [95].

Контекстік есептер оқушылардың логикалық, кеңістіктік ойлауын дамытып қана қоймай, математикалық модельдеу мен тілді қалыптастыруға – сауатты сөйлеуге, жазуға, білімді түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау дағдыларын үйретуге, функционалдық сауаттылығын дамытуға септігін тигізеді.

PISA халықаралық зерттеуіндегі және ұлттық бірыңғай тестілеудегі (ҰБТ) контекстік тапсырмалар оқу танымдық мәтінінде беріліп, мәтін, кесте,

диаграмма, графика, карта, сызбалар және әртүрлі нұсқаулықтардан тұрады.

Контекстік (ситуациялық) тапсырмалар – білім алушылардың жағдаяттарды талдау біліктерін айқындауға, осы жағдаятта өзінің стратегиясын ашып, негіздеуге, оның шешімін табудың тиімді нұсқасын таңдап алуға мүмкіндік беретін тапсырмалар. Олар оқушының меңгерген математикалық академиялық білімін өлшемейді, олар оқушылардың білім мен дағды деңгейін анықтап, академиялық білімдерін әртүрлі өмірлік жағдайларда қолдана білуін (өмірлік дағдылар) тексереді. Тапсырманы орындау барысында оқушылар математикадан алған базалық білімдерін қарапайым жағдайда пайдалана білуді ұсынады.

Математиканың қолданбалы бағыты шынайы өмірдегі кездесетін проблемаларды сипаттайтын математикалық тілде берілген есептер. Мұндай есептерді шешуде оқушылардың математикалық алған теориялық білімдерін өмірмен ұштастыра отырып қолдануға көмектеседі. Есептер шығару арқылы оқушылардың кәсіби іс-әрекеттік дағдыларын қалыптастыруға септігін тигізеді. Сонымен қатар, қолданбалы есептерді шығару арқылы есептің мазмұнына сай алынған шешімі бойынша оқушының өмірлік мәселелердің шешімін табуда ойлау қабілеті мен танымдық белсенділігін қалыптастыруда басты құрал болып табылады.

Адамның күнделікті өмірлерінде белгілі бір өнімдер мен тауарларға деген қажеттіліктің туындауы бұл өмір сүрудің негізі болып табылады. Алайда, осы қажеттілікті қанағаттандыру үшін оған ұмтылып, еңбектену керек. Ал осы еңбектің нәтижесіне қол жеткізу үшін, мектепте оқытылатын әртүрлі пәндерден жинақтаған білімді тәжірибемен, өмірмен үйлестіре отырып жүзеге асыру қажет.

Мәселен, Архимед өз дәуірінде математиканың қолданбалы бағытын эллипстің ауданын табу арқылы жүзеге асырды. Ол пропорция мен фигуралардың ұқсастығы негізінде эллипспен шектелген ауданды шеңбердің ауданын табу формуласын қолдану арқылы анықтады: $s_{шенб} = R^2 \pi$, $s_{эл} = ab\pi$. Осылайша, оқушыларға математикалық білімнің өмірлік қажеттіліктерді қанағаттандыратын қолданбалы қасиеттері бар екендігін дәріптеген. Демек, оқушыларға математиканы оқытуда шынайы өмірдегі мәселелерді шешуде оның қолданбалы тұстары мен тәжірибелік маңыздылығын әрбір есепті түсіндіру барысында көрсету орынды.

Сондай-ақ, математиканы оқыту барысында қолданбалы аспектілерді жүзеге асырудың бір жолы – сабақта қолданбалы (практикалық мазмұнды) есептерді шығаруға үйрету болып табылады. Сондықтан математикалық теория мен практиканы ұштастыруда қолданбалы есептердің атқаратын рөлі зор.

Осыған байланысты математиканың қолданбалы бағыты бойынша Қазақстан және ТМД елдерінің бірқатар әдіскер-ғалымдары Н.А.Терешин [86], И.М.Шапиро [93,б.5], Н.В.Вахрушева [96], М.В.Егупова [97], А.Б.Дмитриева [98], Р.А.Садвакасова [31, б.105], А.К.Бекболганова [99], Е.А.Тұяқов [100], Д.Б.Тойбазаров [72] және басқалардың зерттеулерінде осы мазмұнда жазылған жұмыстары кеңінен танымал. Аталған авторлар өз зерттеулерінде қолданбалы есептің және тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың анықтамасын жасады.

Математиканы оқытудың «қолданбалы бағдарына» берілген анықтаманы ескере отырып, әдебиеттерде кездесетін «қолданбалы есеп» және «тәжірибеге бағытталған тапсырмалар» терминдерінің анықтамаларын қарастырайық. Педагогикалық әдебиеттерде бұл ұғымды түсіндірудің әртүрлі тәсілдерін табуға болады.

Н.А.Терешин қолданбалы есептің анықтамасын «математикадан тыс қойылған және математикалық әдістермен шешілетін есеп», - деп түсіндіреді [86, б. 7].

Е.В.Егупованың пікірінше «қолданбалы есептер деп мектеп математика курсының көмегімен шешілетін нақты өмірлік жағдаяттар негізінде мазмұндалған тапсырмалар», - деп түсіндіреді [97].

А.Б.Дмитриеваның айтуынша қолданбалы есепті «нақты ситуациялық жағдайды сипаттайтын және математикалық әдістермен шешілетін есеп», - деп түсіндіреді [98, б. 13].

И.М.Шапиро «Практикалық мазмұнды математикалық есепті (қолданбалы сипаттағы тапсырма) сюжетіне байланысты оқу пәндеріндегі математиканың қолданбалы бағытын ашатын, қазіргі заманғы өндірістің, қызмет көрсету саласында, күнделікті өмірде тұрмыс тіршілікте қолданумен байланыстыратын есеп» ретінде көрсетеді [93, б. 5-6].

Ал Л.М.Фридман осындай қолданбалы есепті *мәтінді есептер* деп түсіндірді. Ол мәтінді есептер деп белгілі бір сандық сипаттамаларды табу үшін белгілі бір сюжеттермен сипатталатын есептерді айтады [94,б.67].

И.М.Смирнова және В.А.Смирновтың еңбектерінде «*практикалық мазмұнды есептер* деп математикалық мазмұны сабақтас пәндермен ұштасып, еңбек іс-әрекеттерін орындаумен, тұрмыс, қызмет көрсету саласы, заманауи өндірістің технологиясы мен экономикасы, ұйымдар, құрылыстар, ғимараттармен байланысқан және шынайы өлшемдерімен тұжырымдалған қолданбалыесептерді түсінеміз», - деп берілген [101].

Қолданбалы есептер оқушылардың математикалық біліктері мен дағдыларын дамытып қана қоймай, олардың кеңістіктік ойлауы мен сауаттылығын дамыту құралы болып, алған білімін өмірімен ұштастыруға, еңбекпен байланысты іс-әрекеттермен қолдана білуге көмектеседі. Олардың басты артықшылығы - оларды шешу үшін олардың мазмұны бойынша қандай теориялық материалдарды қолдану керектігін бірден түсінуге болмайтындығы. Мұндай есептердің математикалық моделін іздеу, яғни қайта тұжырымдау берілген жағдаяттың математикалық түсініктемесін беруге саяды [100, б.77].

А.К.Бекболғанова «қолданбалы есептерді күнделікті өмірге қажетті жағдайлармен байланысқан алдын ала математикалауды қамтитын тапсырмалар», - деп түсіндіреді [99, б.17].

Е.А.Тұяқов «қолданбалы есептерді контекстік есептер ретінде қарастырды. Контекстік есептер деп күнделікті өмірде тәжірибелік қажеттілікке бағдарланған есептерді айтады» [102].

Д.Б.Тойбазаров өзінің диссертациялық жұмысында «қолданбалы есеп – бұл ғылымның, техниканың және нақты әлемнің әртүрлі салаларында пайда болатын, математикалануы тиісті мәселе», - деп қарастырды [72, б.67].

Сонымен, жоғарыдағы ғалымдардың берген анықтамаларын талдай келе, біздің ойымызша қазіргі таңдағы математиканы оқытудың жаңартылған мазмұнының талаптарын орындау мақсатында Н.А.Терешин, Е.В.Егупов және Е.А.Тұяқовтың ұсынған анықтамалары мектеп математика курсындағы мәтінді есептерді оқып-үйретуде қолданбалы есептердің мәні мен маңыздылығын дәлме-дәл көрсетеді. Өйткені 2017 жылдан бастап Қазақстан Республикасында Ұлттық бірыңғай тестілеу (ҰБТ) жаңартылған тәртіпке көшіп, тест тапсырмаларына міндетті түрде «Математикалық сауаттылық» пәні қосылды. «Математикалық сауаттылық» пәнінде логикалық және қолданбалы сипаттағы тапсырмаларды, сонымен қатар PISA, TIMSS және т.б.халықаралық зерттеулердің тапсырмаларында да осындай қолданбалы сипаттағы тәжірибелік бағдары бар және контекстік тапсырмаларды қамтиды.

Өкінішке орай, бүгінде жалпы білім беретін мектептің математика курсына қолданбалы есептерге тым аз уақыт бөлінеді. Қазір мектептің математика пәнінің мұғалімдері қолданбалы есептерді шешуге іс жүзінде уақыт бөлмейді, өйткені олар есептің бұл түрін шешуге тым көп уақыт кетеді, ал оқу нәтижесі тым аз деп есептейді.

Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарында оқушылардың білімін күнделікті өмірде пайдалана білуін қалыптастыруға баса назар аударылды. Мәселен, негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында «Математика және информатика» білім беру саласының мазмұны келесідей талаптарды қамтамасыз ету көрсетілген:

- математиканың әлемдегі рөлін айқындау және түсіну қабілетін қалыптастыру;

- математиканы ғылымның әмбебап тілі, құбылыстар мен процестерді модельдеудің құралы ретінде түсіну; математиканы оқыту кезінде орта білім беру деңгейлеріндегі сабақтастықты, пәнаралық және пәнішілік байланыстарды; жалпы орта білім беру деңгейінде оқуды жалғастыруға және сабақтас пәндерді оқуға, оларды күнделікті өмірде пайдалануға қажетті базалық математикалық білім мен біліктерді меңгеру;

- функционалдық сауаттылықты, логикалық ойлауды, кеңістікті елестетуді, математиканың түрлі тілдерін (сөздік, символдық, талдамалық, графикалық) пайдалану қабілеттерін, әртүрлі нысанда берілген ақпаратты қабылдау және сын тұрғысынан талдауды дамыту.

Осы стандартта математика пәні бойынша жаңартылған мазмұнына оқушылардың қоршаған әлемнің математикалық заңдылықтары туралы түсініктерін жүйелеу және дамытуды, математикалық құралдар мен әдістерді тәжірибеде ғылым мен практиканың әртүрлі салаларында мағыналы есептерді шешуде қолдана білуі, қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешу үшін теориялық білім негізінде алған білімдерін кез келген өмірлік жағдайларда функционалдық сауаттылығы мен бәсекеге қабілеттілігін көрсетуде қолдана білуі тиіс деген талаптар қойылды [103]. Осылайша, жалпы білім беретін мектептерде математикалық есептердің мазмұнын жаңарту функционалдық сауаттылықты

және сыни ойлауды дамытуға, сонымен қатар алған білімді күнделікті іс-әрекетте қолдана білуге бағытталды.

Математиканы оқыту процесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту және алған білімдерін күнделікті өмірлік іс-әрекеттерде пайдалануға үйрету үшін мектептегі математика сабақтарында практикалық мазмұнды есептерді шығару қабілеттерін дамыту олардың математикалық құзыреттіліктерін қалыптастырудың бір әдісі ретінде қарастырылуы қажет. Күнделікті өмірде адамдар үнемі белгілі бір жағдайларды шешуге тап болады. Көбінесе мектеп оқушылары нақты өмірде туындаған қиындықтарды шешу үшін көп күш салуға тура келеді: олар неден бастарын, қалай әрекет ету керектігін, қандай шешім қабылдаған дұрыс екенін білмейді. Оқушылардың өмірде өз жолында кездесетін есептерден қорықпауы үшін мектеп курсына шындықты көрсететін, математикалық әдістермен оңай шешілетін есептерді талдау қажет.

Осыдан *қолданбалы (практикалық мазмұнды есептер)* деп мазмұнында күнделікті өмірге қажетті қоршаған айналаның шындық жағдайлары сипатталатын, математикалық білім мен дағдыларды қолдану арқылы тәжірибелік дағдыларды қалыптастырумен байланысты болатын математикалық есептерді айтады демекпіз.

Математиканы оқыту процесінде қолданбалы есептерді пайдалану нәтижесінде:

-қолданбалы есептерді шешу оқушыларға нақты мысалдар арқылы ғылымның практикаға қызмет ететініне, мектептен алған білімдердің дұрыстығы практикада дәлелденетініне көздері жетеді;

-қолданбалы есептерді шешуді үйрену барысында оқушылардың талдау жасау, жалпылау, мәнін түсіну, негізгісін бөліп көрсету, салыстыру, ұқсастықты табу сияқты негізгі интеллектуалдық біліктіліктері дамиды;

-қолданбалы есептерді шешу нәтижесінде оқушылардың оқу іс-әрекеті шығармашылық сипатқа ие болады.

Математиканы оқытуда пайдаланылатын қолданбалы есептерге мынадай талаптар қойылады:

- а) есептің шартының шындыққа жанасатын болуы;
- ә) есептің мазмұны мен шарты оқушы түсіне алатындай болуы;
- б) алынған нәтиженің практикада қолдану мүмкіндігі.

Математиканы оқыту процесінде қолданбалы есептер арқылы оқушыларды сабақта алған математикалық білімдерін практикада, өмірде пайдалана білуге үнемі жаттықтыру қажет. Мектеп оқушыларының басым бөлігінде математикаға деген қызығушылықтары жоқтың қасы деуге болады. Олардың көпшілігінде математиканы білудің қаншалықты маңызды деген сауалға жауап іздеп жүреді. Сол себептен оқушыларға математиканы оқытуда қолданбалы есептер туралы түсіндіріп, пәнге деген қызығушылығын, математиканы оқуға деген ынтасын арттыру үшін, математиканың шындықпен жанасатындығы және оның көмегімен таңжағайып нәтижелерге қол жеткізуге болатындығын түсіндіріп өту керек.[104].

Тәжірибелік бағдары бар контекстік есептер оқушылардың оқытылатын пәнге деген танымдық қызығушылығын арттырады, оқушыларға ғылыми

білімнің практикалық күшін, математика сабағында алған білімдерін күнделікті және практикалық мәселелерді шешуде өмірде қолдану мүмкіндіктерін ашады. Осы есептердің әсерінен оқу қызметі, тіпті үлгерімі төмен оқушылар үшін де нәтижелі болады. Мектеп оқулықтарындағы кейбір есептерді практикалық мазмұнды тапсырмаларға жатқызуға болады. Дегенмен, жалпы білім беретін мектептің математика пәніне қатысты оқулықтарда қолданбалы есептер аз қамтылған, сондықтан оқулықта ұсынылған жаттығулар жүйесімен шектеліп қалмай, мұғалім ғылыми әдебиеттердегі шынайы практикалық маңызы бар есептермен толықтыру қажет. Сабақта алған білімдерін өмір құбылыстарында қолдану мысалдарын табуға мектеп оқушыларын тартудың маңызы зор.

Математиканы оқытуда мәтінді есептер арқылы оқушылардың математиканың сабақтас пәндермен байланысы туралы хабардар болуына, олардың білімдерін жетілдіруге әсер ететін *пәнаралық сипаттағы (физикалық мазмұнды, химиялық мазмұнды, қаржылық-экономикалық мазмұнды және т.б.) есептер* болады.

Зерттеушілердің көпшілігі (И.Д.Зверев, В.Н.Максимова, А.В.Усова, Л.С.Каинбаева және тағы басқалары) пәнаралық сипаттағы есептерді пәнаралық байланысты жүзеге асырудың жетекші құралы ретінде көрсетеді [105].

Пәнаралық сипаттағы есептер деп біз сабақтас пәндерден білімдерін ескеруді немесе пайдалануды талап ететін есептер немесе бір оқу пәнінің материалы негізінде басқа пәндерді оқытуда белгілі бір дидактикалық мақсатқа жету үшін құрастырылған есептерді түсінеміз.

Пәнаралық сипаттағы есептер қатарына математиканы оқытуда пәнаралық байланысты жүзеге асырудағы физикалық мазмұнды, химиялық мазмұнды, қаржылық-экономикалық мазмұнды және т.б. есептер жатады. Мұндай есептердің мазмұнындағы әрбір құбылысты, процесті математикалық аппараттың көмегімен зерттеу жүргізу математикалық модельдеу арқылы жүзеге асырылады.

Математикалық модельдеуді оқушылардың математикалық сауаттылықтарын арттыру құралы ретінде қолдана алулары, олардың нақты білімді және дағдыларды игеру процесіне кедергі келтірмейді, керісінше оларды жүйелей және нақтылай алуларына жағдай жасайды. Математикалық есептерді шешу барысында болжау, нәтижені алдын ала есептеп, ең түсініксіз жағдайда да дұрыс жолдарды іздеу қабілеті дамиды.

Демек, математиканы оқытуда пәнаралық сипаттағы есептерді шығаруға үйретудің маңыздылығы мектеп математика курсы бойынша қолданбалы сипаттағы бөлімдерге берілген практикалық есептерді ғана шығарып қана қоймай, оқушылардың математиканың басқа ғылымдармен сабақтастық байланысын түсіне және математикалық білімнің өндіріс, техника, экономика, халықшаруашылығындағы маңызы туралы нақты, саналы түсініктерді қалыптастыра әрі оны өмірлік тәжірибеде қолдана білуінде болады.

Сондықтан әр сабақта оқушыларға пәнаралық сипаттағы есептерді шығару ұсынылуы керек. Осындай есептерді шығару арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығы мен белсенділігі артады, математикалық дағдылары қалыптасады. Сонымен, математиканы оқыту процесінде пәнаралық сипаттағы

есептер басты орынды алады деген қорытынды жасай отырып, олардың ішінде өмірде қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің рөлі де үлкен екендігін байқауға болады. Оларды әртүрлі дидактикалық мақсатта қолдануға болады: ынталандыруға, математиканың экономикамен байланысын түсіндіруге, оқушылардың логикалық ойлауын, есте сақтауын және зейінін дамытуға, қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға ықпал етеді [106].

Қаржылық-экономикалық мазмұнды есептер математика мен экономиканың терең ғылыми байланыстарының болуымен, өндіріс, техника салаларында математикаға деген қажеттіліктің туындауымен, өндірісті тұрақтандыру және қамтамасыз ету әдістерімен анықталады.

Д.В.Ожерельев «экономикалық мазмұндағы есеп – бұл практикалық сипаттағы мәселе, яғни қолданбалы есеп екендігі сөзсіз айқын, өйткені есеп шарты математикадан тыс (экономика тұрғысынан) тұжырымдалады, бірақ ол математикалық әдістермен шешіледі» [107].

Н.В.Вахрушеваның диссертациялық жұмысында қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шешу нәтижесінде оқушыларда белгілі бір типтегі экономикалық есептерге, есептеу дағдыларының деңгейі мен алгоритмдік мәдениетке байланысты жаңа ұғымдарды меңгеруде математикалық білімдерін қолдану туралы идеялар қалыптасатындығын көрсетті [96, б.5].

Көптеген авторлар соңғы жылдары қаржылық сауаттылықты қалыптастыру және экономикалық мәдениетті тәрбиелеу үшін қаржылық-экономикалық мазмұнды мәселелерді пайдалануға көңіл бөле бастады.

Экономикалық білім мен тәрбие мектеп курсының барлық пәндерін оқуда жүзеге асырылуы мүмкін, бірақ математика курсына ерекше рөл беріледі. Осыған байланысты экономикалық мазмұндағы әртүрлі қолданбалы есептерді математика курсына енгізуге арналған еңбектердің айтарлықтай саны бар. Атап айтсақ, Е.С. Беляева [108], А.С. Симонов [109,110], М.Ю.Тумайкина [111] В.В.Фирсов [112], Н.А. Терешин [86, б.35], З.Т.Сейілова [113] Т.Б.Тойбазаров [71, б.90] және басқа авторлардың жұмыстарында мектепте экономикалық мазмұнды есептерді шешу үшін математикалық аппаратты пайдаланудың әдістерін қарастырады.

А.С.Симонов [109, б.121] өз диссертациялық жұмысында математикалық әдістермен шешілетін есептердің мазмұнына экономикалық білімдерді енгізуді екі мақсатқа жетуді көздеді. Олардың біріншісі – мектеп оқушыларына нақты экономикалық есептерді шешуде математикалық әдістерді қолданудың тиімділігін көрсету және сол арқылы математиканың сыртқы әлеммен байланысын көрсету. Екінші мақсат – экономикалық ойлау тәсілін дамыту – нақты экономикалық құбылыстар мен процестерді талдау үшін математика мен экономика аппаратын қолдана білу.

Е.С.Беляеваның диссертациялық зерттеуінде экономикалық мазмұндағы қолданбалы математикалық есептерді оқуды жалпы білім беретін мектептің жоғары сыныптарында факультативтік сабақтарда жүргізуді ұсынды [108, б.5].

Қырғыз ғалымы А.В.Балкунов «Жалпы білім беретін мектепте экономикалық білім беру мазмұнын жобалаудың теориясы мен тәжірибесі» атты еңбегінде экономикалық білім мазмұнын жобалаудың теориялық және

әдістемелік тәсілдерін қарастырады. Ол Қырғызстан мектептерінде білім берудің негізгі мазмұнына, сондай-ақ жалпы пәндерге қатысты білім беру мазмұнын жаңарту мәселелеріне қатысты мектептегі экономикалық білім мазмұнын жобалауды зерттеді [29, б.37].

Г.Р.Кошанованың диссертациясында мектептің негізгі сатысындағы математиканы оқыту барысында оқушылардың экономикалық ойлауын қалыптастыру әдістемесін жасауда экономикалық мазмұнды есептерді шығару арқылы оқушылардың экономикалық сауаттылығын қалыптастырудың мүмкіндіктері айқындалған [32, б.75].

З.Т.Сейілова «Негізгі мектеп оқушыларына математикалық білім беруді ізгілендірудің әдістемелік ерекшеліктері» атты зерттеуінде мектеп математика курсы бойынша экономикалық мазмұнды есептерді математикалық білім беруді ізгілендірудің негізгі құралы ретінде көрсетіп, математикалық модельдеу әдістері бойынша оқушыларды есеп шығаруға үйрету жолдарын негіздеген [113].

Оқушыларға экономикалық білім мен тәрбиелеудің маңыздылығын Л.Э.Берманның «Мектепте экономиканы оқытудың перспективалары мен проблемалары туралы» атты еңбегінде оқушыларға білім ошағынан бастап экономикалық тұрғыдан сауатты ойлауға және әрекет етуге, яғни кез-келген қызмет саласында тиімді және сапалы, саналы және ұйымдасқан түрде оқуға үйрету керектігіне ерекше мән берген [114].

Экономикалық мәселелерді математикалық тұрғыдан шешуде қазақтан шыққан тұңғыш физика-математика ғылымдарының кандидаты И.А.Ақбергенов болды. Ол Л.В.Канторовичтің ізбасары болып, экономикалық мәселелерге Фредгольм интегралын пайдалану арқылы оңтайлы екендігін көрсеткен. Сонымен қатар, оқушыларға экономикалық білім мен тәрбие беруде қазақтың ұлы ағартушы ғалымдары А.Құнанбаев, Ы.Алтынсарин, Ш.Уалихановтың еңбектерінде көрініс тапқан. Ұлы ғалымдарың еңбектерінде оқушыларға экономикалық білім мен тәрбие беру мәселесіне арналған шығармаларында еңбек етуге оң көзқарас пен қоғамдық меншікке ұқыптылық арасындағы байланысты қалыптастыру қарастырылды.

А.Құнанбаевтың еңбектерінде шаруашылық-экономикалық есептерді жүргізуде ыждағатты болу, отбасы қаржысын үнемді пайдалану, адал еңбегінің құнын өмірлік қажетіне жарату, орынсыз шашпай үнемшіл болуға үйретті.

Абай өз заманының талаптарынан көп алға кетіп, көргендік пікірлермен қазіргі нарықтық қатынастар, бизнесті ұйымдастыру, еркін кәсіпкерлік, капиталдың алғашқы кезеңінде қалыптасуы, меншік құқын иелену, пайдалану, билеу сияқты мәселелерге сол кездің өзінде-ақ жауап іздеген.

Қазақ халқының ағартушысы Ы.Алтынсарин мектепте берілетін экономикалық тәрбие мен дағдыны халыққа пайда келтіру тұрғысынан бағалады. Оның «Малды пайдаға жарату», «Дүние қалай етсең табылады», «Білімнің пайдасы», «Сараңдық пен жинақылық» сияқты еңбектерінде жастарды сабырлыққа, әдептілікке, ұқыптылыққа, еңбек сүйгіштікке үйрете отырып, тәрбиелеуді мақсат еткенін байқауымызға болады.

Қазіргі уақытта математикалық-экономикалық әдістерді ел экономикасын

басқаруды жетілдіру жөніндегі зерттеулерде қолдану аясы кең тараған. Сондықтан орта мектеп оқушыларына математикалық-экономикалық білім берудің жаңа мазмұны қарастырылатын пәндерді қазіргі ғылыми білім деңгейіне жақындату арқылы олардың білімге деген өмірлік қажеттілікті түсінуге, дүниені өз бетінше көруге, математикалық-экономикалық ұғымдарды меңгеру арқылы ойлау қабілеттерінің артуына көмектеседі [115].

Жалпы білім беретін мектептің математика курсына экономикалық білімді кіріктіру экономиканың қарапайым математикалық модельдерін қолдану арқылы жүзеге асырылады, осылайша бағдарламаның тиісті бөлімінің математикалық мазмұны өзгермейді, бірақ мәселенің сюжеті айқын экономикалық мәнге ие болады. Бұл «экономика мен математика» байланысы оқушыларға нақты экономикалық мәселелерді қарастыру барысында математикалық есептер қалай пайда болатындығын және осы мәселелерді шешу мен зерттеуден қандай экономикалық салдарлар, болжамдар пайда болатындығын көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл мүмкіндік арқылы оқушылар математиканың жанама практикалық қолданыстарының мәнін түсініп, математиканы үйренуге қызығушылығы артып, күшті мотивация беретіні маңызды. Мектеп математикасында қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер арқылы қаржылық-экономикалық ұғымдарды түсіндірумен экономикалық мәселелерді шешуде математикалық аппараттардың қолданыстарын көрсетуге мүмкіндік бар [109, б.14].

Сонымен қатар, жалпы білім беретін мектептерде оқушыларды математиканы оқытуда қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді қолдану қажеттілігі, қазіргі таңда бүкіл әлемде экономика адамның күнделікті өмірінде үлкен рөл атқаратындығымен анықталады. Ал қазіргі экономикада математика қажетті құрал болып табылады, оның көмегімен тұжырымдар жасалып, шешімдер қабылданады. Сондай-ақ, мұндай мәселелерді шешу барысында оқушылар математикалық тұжырымдамалардың практикалық жағдайларда қалай тиімді қолданылатындығын, олар күнделікті өмірде кездесетінін нақты көрсете алады. Мұның бәрі математикалық білім берудің негізгі мақсаты адам өмірінің әртүрлі салаларында математиканы қолдануға үйрету арқылы жүзеге асырудағы міндеттердің рөлін күшейтеді [116].

Осылайша, қаржылық-экономикалық білімді мектеп математикасын оқытуда сабақтастықта қолдану оқушыларға оқу іс-әрекетінен нақты өмірлік жағдайлардағы практикалық іс-әрекетке, есептер шығару арқылы экономикалық жүйеде шешім қабылдаудан қазіргі қоғам қоятын мәселелерді шешуге көшуді қамтамасыз етеді. Сонымен қатар экономикалық-математикалық білім мен тәжірибені қатар алып жүру, оқушылардың алған білімдерінен өмірлік қажеттілікті түсінуі, дүниені өз бетінше көруі, қаржылық-экономикалық ұғымдарды меңгеруі арқылы олардың ойлау қабілеттерінің артуы жүзеге асады.

«Мектеп оқушыларының оқу процесінде математикаға деген қызығушылығы өмірде қолданылатын, шындықпен жанасатын сұрақтарды зерделеудің кең перспективасы ашылғанда артады»[111, б. 37].

«Шындықпен жанды байланыс жасау, бұл ұйықтап жатқан күштерге белгілі бір әрекеттер арқылы шынымен таңғажайып нәтижелерге қол жеткізу үшін

шығармашылық пен оқу қабілетін ояту» [42, б.51].

Жалпы білім беретін мектепте математика курсын оқу процесінде математикалық және экономикалық білімді интеграциялау математика мен нақты әлемнің арақатынасы туралы жалпы идеялармен тығыз байланысты. Математиканың тамыры адамның күнделікті қажеттіліктері мен оның дүниені тұтастай тануға бейімділігінің бірлігінен шығады.

Жалпы білім беретін мектебіміздің қазіргі таңдағы түлегі экономикадан қандай білімге ие?

Қазіргі таңда күнделікті өмірлерімізде акциялар, банктік пайыздар, депозит, дивидендтер, инфляция, қайта қаржыландыру мөлшерлемесі, валюта бағамы, қор биржасы, несие алу және т.б. банктердің қызметімен соқтығысатын терминдерді естіп жүрміз. Демек, кәсіби бизнес үлкен білімді және ең алдымен қаржылық операциялардың барлық ықтимал нәтижелерін бағалай білуді талап етеді. Сондықтан мектеп түлегінің әлеуметтік және қоғамдық өмірдегі өзгерістерге икемделе отырып, қарқынды дамып келе жатқан өзгермелі қоғамда өмір сүруге икемді, өздігінен білім алуға, алған білімін өмірлік жағдаяттарға сәйкес қолдана білуге, өзін-өзі толық жүзеге асыруға дайын болуы үшін мектеп қабырғасынан бастап нарықтық экономика және оның заңдылықтары мен мүмкіндіктері туралы білім алу қажет. Өйткені, нарықтық экономиканың талаптары мен әлемдік дағдарыстың салдары әрбір адамның қаржылық есептеулер бойынша білімді болуын талап етеді [117].

Күнделікті тұрмыс тіршілігімізде сауда саттық жасаудан бастап, банк жүйесінің қызметтері несие алу және оны төлеу, оның мерзімін есептеу, пайыздарды есептеу бойынша арифметикалық амалдарды қолданамыз. Арифметикадан басқа, қазіргі заманғы математиканың көптеген бөлімдері қаржылық қызметте қолданылады. Атап айтсақ, математикалық талдау әдістері, ықтималдықтар теориясы, математикалық статистика және т.б.[118].

Біздің ойымызша, математиканы оқыту барысында қаржылық сауаттылықты қалыптастыруда қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің мәні мынада:

- математика мен экономиканың интеграциялануының терең ғылыми байланыстарын ашады;
- математикалық ұғымдарды қаржылық-экономикалық мағыналы мысалдармен көркемдеп көрсетіп, қаржылық-экономикалық құбылыстардың, оқиғалардың, процестердің математикалық модельдерін құру дағдыларын қалыптастырады;
- математикалық модельдер негізінде алынған шешімдерге қаржылық-экономикалық түсінік беру қабілетін дамытады;
- жоғары сапалы математикалық білім алу қажеттілігіне сенімділікпен қарап, оқушыларға қазіргі әлемдегі қаржылық-экономикалық ақпаратты дұрыс қабылдауға және бағдарлауға тәрбиелейді және олардың функционалдық сауаттылығын дамытады.

Демек, жалпы білім беретін мектептерде математика пәнінің мазмұнын қаржылық-экономикалық материалдармен кіріктіру қаржылық білім беруді қамтамасыз етудің маңызды талаптарының бірі болып табылады.

«Мектептегі математика курсы, - деп жазады В.М.Монахов, - нақты экономиканың математикалық аспектілерін мүмкіндігінше ашып көрсетулері тиіс» [119].

Математикадан мәтінді есептер жүйесіне экономикалық білімді сабақтастықта оқыту қаржылық-экономикалық құбылыстардың сандық байланыстарын ашады. Сондықтан математика мен экономиканың пәнаралық байланысын келесі жолдармен жүзеге асыруға болады:

1) оқып-игерілетін математикалық ұғымдардың қаржылық-экономикалық ұғымдармен байланысын көрсету;

2) математиканы оқуда оқушылардың алған білімдері мен дағдыларын қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығару процесінде қолдану.

Осылайша, математика мен экономиканың байланыстарын адам қызметінің барлық бағыттарында жүзеге асыруда білім берудің жалпы және қолданбалы сипатына жаңа талаптар қойылатынын ескере отырып, мектеп оқушыларын заман талаптарына сай экономикалық өмірге бейімдеу қажеттігі туындайды. Қазіргі нарықтық қоғамда әрбір тұлға экономикалық өмірге қатысуымен қатар, өзінің әл-ауқатын жақсарту мақсатында банк жүйесінің қаржылық қызметтері мен құралдары туралы түсінікке ие болып, осы қызметтерді өз өмірінде тиімді пайдалану мүмкіндігіне қол жеткізе алады. Нарықтық экономиканың өзгермелі әлемінде жалпы білім беретін мектептің жағдайына сәйкес, оқушылардың қаржылық сауаттылығын дамытудың басты міндеті – интеллектуалды, физикалық және рухани дамыған азаматты қалыптастыру, оның табысқа жетуін және тез әлеуметтік бейімделуін қамтамасыз ететін білімге қажеттілігін қанағаттандыру болып табылады.

Енді мәтінді есептердің мектеп математика курсының мазмұнында қаншалықты қамтылғанына талдаулар жасап көрелік.

Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарында «стандартты қолдану қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешу үшін білім алушылардың теориялық білім негіздерін меңгеруі мен алған білімдерін қолдана білуін дамытуды көздейтін жалпы орта білім берудің академиялық және практикалық бағыттылығының үйлесімділігіне бағытталған», - деп көрсетілген [103].

Осы стандарттар негізінде 5-11 сыныптарға арналған жаңартылған білім мазмұнындағы математикадан үлгілік оқу бағдарламалары, яғни «Математика» – 5, 6-сыныптар; «Алгебра» – 7-9-сыныптар; «Геометрия» – 7-9-сыныптар; «Алгебра және анализ бастамалары»-10-11 сыныптар, «Геометрия» – 10-11-сыныптар бойынша оқу бағдарламалары әзірленіп, оқу процесіне енгізілген. 5-6-сыныптарда математика пәнін оқытуға 5 сағат, 7-9 сыныптарда «Алгебра» пәнін оқытуға 3 сағат бөлінген.

Математика мен экономиканың пәнаралық байланысын жүзеге асыру жағдайында оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мақсатында оқу бағдарламаларының мазмұнында «Математикалық моделдеу және анализ» бөлімі бар. Әр сыныпта бұл бөлімді игерген кезде мәтінді есептерді шығару ұсынылады. Сондай-ақ, 5-6 сыныптарда қолданбалы (практикалық мазмұнды)

есептерді қарастыруға байланысты статистикалық мәліметтерді ұсынуға арналған тапсырмаларды орындауға көңіл бөлінген. 5-6-сыныптарда қарастырылатын бес бөлімнің төртеуі 7-9-сыныптардағы «Алгебра» оқу пәнінің алдыңғы сыныптарда игерілген математика курсының жалғасы болып табылғандықтан осы оқу пәнінің базалық мазмұны әрі қарай жалғасады. 7-9-сыныптарда «Алгебра» пәнінің оқу бағдарламасында «қолданбалы есептерді шығару»; 9-сыныпта ықтималдыққа есептер шығару және т.б. оқу мақсаттары қамтылған.

Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10-11-сыныптарда «Алгебра және анализ бастамалары» пәнін оқытуға аптасына 4 сағат, қоғамдық-гуманитарлық бағытта 3 сағат бөлінген.

«Алгебра және анализ бастамалары» пәнін оқып-үйрену барысында математиканың практикалық маңыздылығы, тұлғаның логикалық және сыни тұрғыдан ойлау қабілетін қалыптастыру мен дамыту арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға мүмкіндік жасайды. Сондай-ақ, ғылыми-жаратылыстану пәндерін оқып-білуге қажетті математикалық білім мен білік негіздерін игеру қоршаған ортаның біртұтастығы туралы түсінікті қалыптастыруға ықпал етеді [120].

Жалпы білім беретін мектептерде математиканы оқыту барысында қазіргі замандағы қоғамда өзін еркін сезінуге адамға қажетті ойлау қасиеттерін қалыптастыру арқылы оқушылардың зияткерлік деңгейін дамыту, практикалық іс-әрекеттерде қолдануда, басқа пәндерді үйренуде, білім алуды жалғастыруда қажетті математикалық білімді меңгеру сияқты мақсаттарға жету көзделген. Осы аталған мақсаттар бойынша оқушылардың математикалық білімдерін күнделікті өмірде кездесетін дағдыларды практикада қолдануға үйренетін, қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептердің оқу бағдарламасындағы ұзақ мерзімді жоспарында қамтылуына тоқталайық (кесте 3).

3-кестеден мәтінді есептердің мектеп математика курсына әр сыныпта қамтылғанын көреміз. Сондықтан оқушылардың бойына қаржылық сауаттылықты қалыптастыру үшін мәтінді есептердің ішіне қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді кіріктіріп, оларды шешуге үйрету маңызды болып табылады. Мұндай есептерді шешу барысында оқушылар тек математикалық әдістерді ғана емес, сонымен қатар қаржылық түсініктерді де меңгереді, мектептегі математика курсының теориясын және әртүрлі тапсырмаларды өмірлік жағдайлармен салыстыруға мүмкіндік береді.

Кесте 3 – Мәтінді есептердің ұзақ мерзімді жоспарда қамтылуы

Сыныбы	Оқу мақсаттары
1	2
5 сынып	5.5.1.1 натурал сандарға арифметикалық амалдар қолдана отырып, мәтінді есептерді шығару; 5.5.1.8 әріпті өрнектерді құру және оларды есептер шығаруда қолдану; 5.5.1.9 мәтінді есептерді шығару үшін формулаларды қолдану

3-кестенің жалғасы

1	2
6 сынып	5.5.1.3 жай бөлшектерге арифметикалық амалдар қолданып мәтінді есептер шығару (мысалы, бірлесіп жұмыс жасауға қатысты есептер және тағы басқа);
	5.5.1.5 арифметикалық амалдар қолданып мәтінді есептер шығару;
	5.5.1.6 пайызға байланысты мәтінді есептерді шығару;
	6.5.1.2 пайызға берілген есептерді пропорция арқылы шешу;
	6.1.2.6 шамаларды берілген қатынаста бөлу;
	6.1.2.7 шамаларды берілген сандарға кері болатын пропорционал бөліктерге бөлу
	6.5.1.4 рационал сандарды қолданып мәтінді есептерді шығару;
	6.5.2.4 мәтінді есептер шығаруда айнымалысы бар өрнектер мен формулалар құрастыру;
7 сынып	6.5.1.6 мәтінді есептерді сызықтық теңдеулерді құру арқылы шығару;
	6.5.1.7 мәтінді есептерді сызықтық теңдеулер жүйелерін құру арқылы шешу;
	7.4.2.1 өте кіші немесе өте үлкен сандармен берілген шамаларға байланысты есептер шығару;
8 сынып	7.4.3.1 есеп шарты бойынша математикалық модель құру;
	7.4.2.2 мәтінді есептерді теңдеулер және теңсіздіктер құру арқылы шығару;
	8.4.2.1 мәтінді есептерді квадрат теңдеулердің көмегімен шешу;
9 сынып	8.4.2.2 мәтінді есептерді бөлшек-рационал теңдеулердің көмегімен шешу;
	8.4.2.3 қолданбалы есептерді шығару үшін квадраттық функцияны қолдану
	9.4.2.1 мәтінді есептерді теңдеулер жүйелері арқылы шығару;
	9.4.2.2 геометриялық және арифметикалық прогрессияларға байланысты мәтінді есептерді шығару

Әдіскер ғалымдар Р.С.Черкасов, А.А.Столярдың еңбектерінде [121] және Л.Д.Жұмалиеваның [82, б.56] жұмысында есептердің білім беру, практикалық, тәрбиелеу және ойлауды дамытудағы маңыздылығы көрсетілген.

Осы тұрғыда, оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда мәтінді есептердің де маңыздылығы бар екендігін айтуға болады (2-сурет). Мәтінді есептерді шешу оқытудың барлық мақсаттарына жетуді көздейді.



Сурет 2 – Мектеп математика курсындағы мәтінді есептердің маңыздылығы

Мәтінді есептердің білім берудегі маңыздылығы. Математика сабағында мәтінді есептерді шығару барысында оқушылар жаңа теориялық материалдармен танысады, игерген теорияны қаржылық-экономикалық мазмұндағы есептерді шешуде қолдануға, әртүрлі тәсілдермен шығаруға машықтанады. Мәтінді есептердің мазмұны экономикалық жағдайлар немесе

олардың қасиеттері арасындағы жалпы және жеке байланыстарды айқындаумен сипатталады, пәнаралық байланыстарды жүзеге асыруға бағытталады, оқу материалын сабақтас пәндердің мазмұны арқылы меңгереді, есептерді шешудің жаңа әдістерімен танысады, оқушыларда есептерді шығару кезінде математикалық білім, білік, дағдылары қалыптасады, бұл өз кезегінде математикадан білім деңгейін арттырады.

Мәтінді есептердің ойлауды дамытудағы маңыздылығы. Мәтінді есептерді шығару барысында есептің шартын талдауға, математика тіліне көшіруге, математикалық моделін құрастыруға, яғни математикалық модельдеуге, есепті шешудің тиімді тәсілдерін таңдауға, бірнеше тәсілдермен шешуге үйренеді. Математикалық модельдеу қаржылық-экономикалық мазмұндағы есептерді шешу құралы бола отырып, оқушылардың экономикалық ойлауын дамытуға, қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға септеседі.

Мәтінді есептердің тәжірибелік маңыздылығы. Оқушылар қаржылық-экономикалық мазмұндағы есептерді шығару кезінде математикалық білімдерін күнделікті нарықтық өмір тәжірибесінде қолдана білуге үйренеді. Сонымен қатар математиканың экономикамен байланысының маңыздылығын түсінеді. Іс-жүзінде кең таралған: еңбек өнімділігі, өнімнің өзіндік құны, т.б. экономикалық терминдермен танысады.

Қаржылық-экономикалық мазмұндағы математикалық есептерді шығарудың практикалық мәні зор. Мұндай есептердің мазмұны тек қана теориялық біліммен қаруландырып қоймай, оларды келешекте өздігінен дұрыс шешім қабылдауға, еңбек өнімділігін арттыратын әдіс-тәсілдерді іздеп табуға баулиды.

Мәтінді есептердің тәрбиелік маңыздылығы. Мәтінді есептердің тәрбиелік маңыздылығы өзінің мәтіні, мазмұны, фабуласымен тәрбиелейді. Мұндай есептер оқушыларды экономикалық тұрғыдан тәрбиелеуде қоғамдық пайдалы және өнімді еңбек ерекше орын алады. Өнімді еңбекте оқушының жоспарлау ісіне есеп алу, бақылау, өнімділік процесін ұйымдастыруға қатысуының маңызы өте зор. Бұлардың бәрі материалдық қаржы қорын, жұмыс уақытын тиімді пайдалана білуге, еңбек өнімділігін арттыруға, жұмыс сапасын көтеру мүмкіндігін табуға, шаруашылыққа тәрбиелеуге мүмкіндік туғызады.

Материалдық қаражат түрлерін үнемдеп пайдалану жолында өндіріс орындарында ғана емес, жеке отбасы өмірінде де түрлі қиыншылыққа кездесуге болады. Осы жағдайлар оқушыларды бұйымдардың, ақшаның және т.б. құндылығын түсініп, үнем ережесінің тиімді жолдарын іздестіруге тәрбиелейді.

Мәтінді есептердің бақылаушылық маңыздылығы. Мәтінді есептер оқшылардың математикадан білім мен біліктер жүйесін қалыптасқандығын тексеруге бағытталады. Білім мен білікті бақылау процесін қаржылық-экономикалық мазмұндағы есептер арқылы да жүзеге асыруға болады. Арнайы таңдалып алынған мәтінді есептер көмегімен оқу амалдарын, білімді меңгеруін, оқу іс-әрекет тәсілдерін бақылау іске асады; есептер арқылы өзара бақылау, пәндік және жеке рефлексия, өзін-өзі бақылау қалыптасады.

1.3 Мектеп оқушыларына қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды үйретудің әдістемелік негіздері

Мектеп оқушыларына математиканы оқытуда мәтінді есептерді шығару үлкен орын алады. Мәтінді есептерді шығару кезінде оқушылар бұрыннан алған математикалық білімдері мен дағдыларын қолданып қана қоймайды, сонымен қатар қабілеттерін де жетілдіреді [122].

Математикалық есептерді шығаруды үйретудің дұрыс әдістемесі оқушылардың математикадан білім және білік, сонымен қатар математикалық дағдыларының жоғары деңгейде қалыптасуына әсер етеді. Оқушыларға математикалық есептерді шығаруды үйрету бойынша көптеген зерттеулерді талдай отырып, мектеп мұғалімдері үшін өз оқушыларына мәтінді есептерді шығаруды үйрету бұл үлкен ізденуді талап ететін процесс екендігін байқадық.

Математикалық есептер теориясы мен есептерді шығаруға үйрету мәселелері Д.Пойа, Ю.М.Колягин, Л.М.Фридман, В.И.Крупич, П.М.Эрдниев, Б.П.Есипов, В.А.Далингер және отандық ғалым-әдіскерлер А.Е.Әбілқасымова, Б.Б.Баймұханов, Ә.К.Қағазбаева, Л.Т.Искакова, А.А.Папышев, Л.Д.Жұмалиеваның және т.б. еңбектерінде қарастырылған.

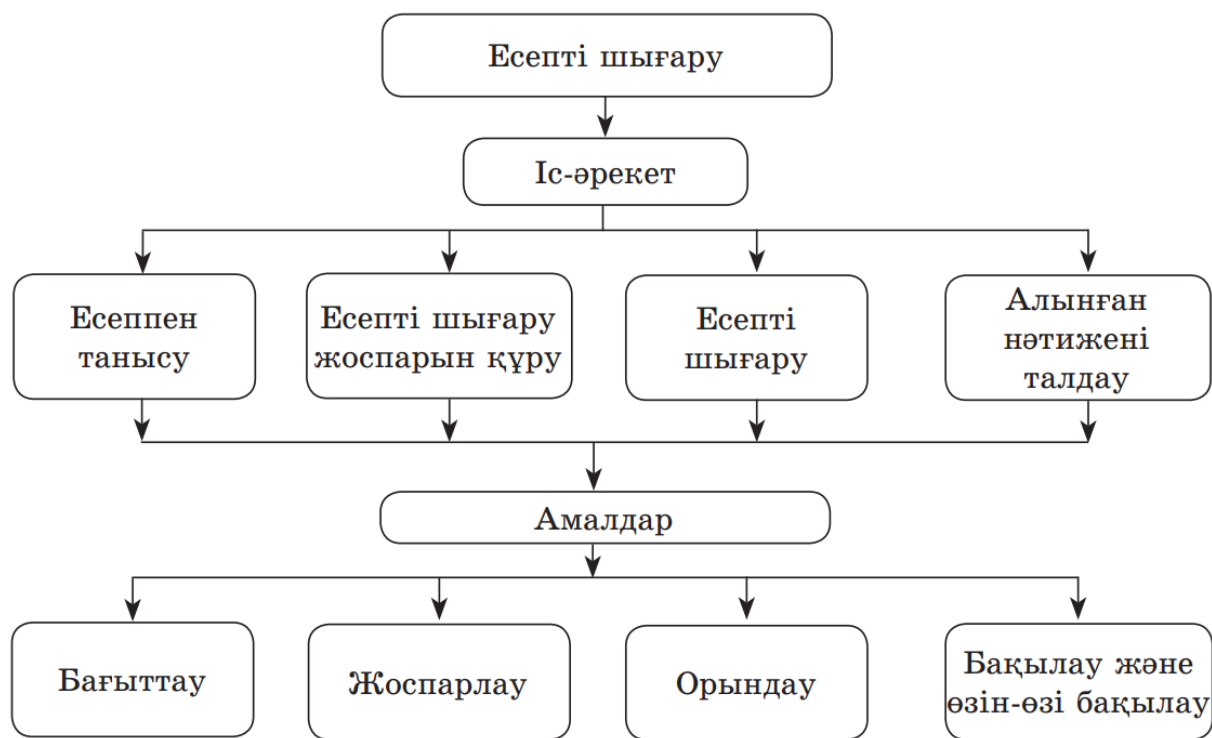
Д.Пойаның пікірінше, есептерді шығару – математикалық білім берудегі негізгі іс-әрекеттің негізгі түрі, яғни математиканы оқытудың өзегі деп тұжырымдайды. Оның берген кеңестері оқушыларға дұрыс бағдар беріп, есептерді шығарудың уақытын үнемдеуге, тиімді әдістерін қолдануға мүмкіндік жасайды [8, б.12].

А.Е.Әбілқасымованың математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесін жетілдіру бойынша жасаған еңбектерінде математикалық есептерді шығару ұғымының қолданылу жағдайларын көрсеткен:

- есептің шартын жүзеге асыру жоспары (әдісі, тәсілі) ретінде;
- жоспарды, талапты орындау процесі ретінде;
- жоспарды, талапты орындау нәтижесі ретінде [79, б.159, 83, б.23].

Л.Д.Жұмалиеваның диссертациялық жұмысында «есепті шығару адамның есептің шарты мен талаптарының арасындағы қайшылықтарды шығаруға, объектіні түрлендіруге бағытталған ойлау қызметінің күрделі процесі болып табылады», - деп тұжырымдалған. Сондай-ақ, ол жұмысында есептерді шығарудағы іс-әрекеттердің мазмұны, есептерді құрастырудың принциптерін, есептерді шығару барысындағы ойлау іс-әрекеттерінің элементтері көрсетілген [82, б.95].

Л.М.Фридманның жұмысында есептерді шығару іс-әрекетінің компоненттері: «есептің шартына талдау жасау, есепті шығарудың жоспарын іздеу, жоспарды іске асыру, алынған нәтижені тексеру», - деп белгілейді [123]. Осы көзқарасты ұстана отырып, математикалық есептерді шығарудың іс-әрекет қадамдарын «есеппен танысу, есепті шығарудың жоспарын құру, есепті шығару, алынған нәтижеге талдау жасау», - деп айқындауға болады (3-сурет).



Сурет 3 - Есептерді шығарудағы іс-әрекет қадамдары

Математикалық есептерді шығаруды бірізділікпен кезең бойынша талдау - математиканы оқыту процесіндегі есептерді шығару іс-әрекетінің негізгі тәсілі ретінде Д.Пойа, Ю.М.Колягин, Е.И.Лященко, В.И.Крупич, А.Е.Әбілқасымова және т.б. тұжырымдаған және есепті шығару процесін кезеңдермен ұсынған (сурет 4).



Сурет 4 - Есепті шығару процесінің кезеңдері

Бұл кезеңдер математикалық есептерді шығару процесіндегі оқушылардың іс-әрекетін көрсетеді [8, б.42, 124,125,126,127,128,129].

Енді математикалық есепті шығаруға үйрету барысында осы кезеңдер бойынша оқушыларға берілетін ұсынымдарды қарастырайық.

А.Е.Әбілқасымова және Е.А.Тұяқовтың «Жалпы білім беретін мектепте математикалық есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздері» оқу құралында есептерді шығаруға үйретудің төрт кезеңін бөліп тұжырымдап көрсеткен (кесте 4) [83, б.39-43].

Кесте 4 – Математикалық есептерді шығару процесінің кезеңдері

№	Кезеңдері	Сипаттамасы
1	2	3
1	Есептің шартын (мәтінін) талдау	Есептің объективті мазмұнын, шартын және қорытындысын ажырату, есептің сипатын анықтау, егер есеп шығаруға қажет болса, онда қысқаша жазбалар, сызба, схемалар жасау. Есепті шығару үшін алдымен оның мазмұнын жақсылап талдап алу керек. Берілген шамаларды, ізделінді шамаларды немесе пайдаланылатын тұжырымдарды (теоремалар, аксиомалар, анықтамалар) және есептің қорытындысын ажырата білу қажет. Ол үшін «не белгілі?», «не белгісіз?», «нені табу керек» т.с.с. сұрақтар көмегімен есепті тиянақты түрде анықтаған жөн. Есеп шығарудың алдында келесі дайындық жұмыстарын жүргізуді ұсынамыз: 1) алдымен есептің мазмұнын мұқият оқып, есеппен танысу. Бұл кезде есепте сипатталып тұрған жалпы жағдай анықталады; 2) есеппен танысу арқылы оның мазмұнын түсіну. Ол үшін келесі кеңесті береміз: есепте берілген және ізделінді шамаларды анықтау, егер дәлелдеуге берілген есеп болса, онда оның шарты мен қорытындысын анықтау.
2	Есепті шығару жолдарын іздеу (есепті шығару жоспарын құрастыру)	Жоспар ауызша немесе жазбаша мәтін түрінде, модель немесе схема түрінде құрылуы мүмкін. Есепті шығарудың жоспарын құру барысында оқушыларға ретімен қойылған сұрақтар немесе ұсыныстар арқылы бағыт беріп отыру қажет: 1) ұқсас есепті бұрын кездестірдіңдер ме? Ол есептің мазмұны, шарты қалай болды, қандай өзгешелігі болды, ал бұл есепте ше? Егер оқушыларға алдында берілген ұқсас есеп кездескен болса, онда есепті шығарудың жоспарын құру қиынға соқпайды. Олай болмаған жағдайда келесі ұсыныстарды беру керек: берілген есепке ұқсас есеп құрастыру. Егер оқушы мұндай есепті құрастыра алатын болса, онда оны шығару жоспарын құру жеңіл болады; 2) егер берілген ұқсас есеп құрастыра алмаса, онда есепті басқаша оқу керек, яғни есептің шартында берілген ұғымдардың анықтамаларын қолдану, олардың қасиеттерін еске түсіру немесе есептің шарты мен талабын математика тіліне аудару ұсынылады (бұл жағдай мәтінді есептерді шығару процесінде кездеседі). 3) есепті шығарудың жоспарын құру кезінде келесі сұрақты қою өте маңызды: «Есепте берілгендердің барлығы қолданылды ма?». Қолданылмай қалған шарттарды анықтау жоспарды құруды жеңілдетеді. 4) есепті шығарудың жоспарын құру кезінде мынадай ұсынысты ескерген жөн: «Есептің шарты мен қорытындысын түрлендіруге тырыс». Есептің шарты мен қорытындысын түрлендіру оның жоспарын құру процесін тездетеді. Теңбе-тең түрлендіру берілген есепті белгісіздермен байланыстырады. Мысалы, теңдеулерді (теңсіздіктерді) немесе олардың жүйелерін шығару үшін басқа мәндес теңдеулерге (теңсіздіктерге) немесе олардың жүйелеріне көшу есептің шешімін табуды жеңілдетеді. 5) егер жоспарды құру қиын болса, онда есептің бір бөлігін шығару керек, яғни келесі ұсынысты ескерген жөн: есепшарттарының белгілі бір бөлігін қанағаттандырып алу керек, сосын қалған шарттарды қанағаттандыру оңай болады.

4-кестенің жалғасы

1	2	3
3	Есепті шығару жоспарын жүзеге асыру	Есепті шығару жоспары есептің шешімінің жалпы схемасын көрсетсе, жоспарды іске асыру барысында осы схемадағы әрбір қадамға нақты тоқталады. Әрбір қадамды мұқият және шыдамдылықпен қарастыру қажет. Ол үшін оқушы төмендегі кеңестерді ескерген жөн: 1) жасаған әрбір қадамыңды тексер және оның дұрыстығына көз жеткіз, яғни әрбір қадамды бұрыннан белгілі математикалық деректерге, тұжырымдарға сүйеніп, дәлелдеу қажет. 2) жоспарды іске асыру барысында терминдер мен символдарды олардың анықтамаларымен ауыстырған дұрыс. 3) есептің шартында берілген объектілердің қасиеттерін қолдана білу қажет.
4	Есептің шешімінің дұрыстығын тексеру және жауабын жазу	Есептің шешімін оқушыларға егжей-тегжейлі түсіндіріп, жауабын алғаннан кейін есепті шығарылған деп есептейді. Есептің жауабын алу оның дұрыстығын, есепті шығару үшін ең тиімді әдіс таңдалғанын білдірмейді. Алынған нәтижені тексеру әртүрлі әдістермен жүргізілуі мүмкін. Есептің шешуінің дұрыстығын тексеру арқылы оның нәтижесінің де дұрыстығына көз жеткіземіз. Егер әртүрлі әдістермен шығарылған есептің жауаптары сәйкес келсе, онда нәтиженің дұрыс болғаны. Нәтиженің дұрыстығын мағынасы бойынша да тексеруге болады, яғни есептің шартында берілген қасиеттерді қанағаттандыратын нәтижеде алынған объектінің болуы мүмкін бе; логикалық және математикалық амалдардың орындалуының дұрыстығын тексеру және т.б.

4-кестеде тұжырымдалған есептерді шығару процесінің кезеңдерін жүзеге асыру оқушыларды мәтінді есептерді шығаруға үйретуде көмек болады, мәтінді есептерді шығарудың тиімді әдістерін іздеуде көмектеседі.

Мәтінді есептерді шығару процесінде ұсынылған кезеңдер бір-бірімен араласып кететінін және оқушы қайта оралуы да мүмкін екенін ескерген жөн. Сондықтан, оқушыны барлық төрт кезеңді пайдалануға үйрету қажет.

В.А.Далингер оқушыларға мәтінді есептерді шығаруды үйрету кезінде сан алуан атқаратын міндеттер бар екендігін анықтады [11, б.75]. Олар:

- мәтінді есептер арқылы математикалық түсініктер мен олардың арасындағы қатынасты меңгереді;

- мәтінді есептерді шығару арқылы есептеу мәдениетін дамытады;

- мәтінді есептер арқылы пәнаралық байланыстардың орындалуына ықпал етеді;

- мәтінді есептерді шығару арқылы оқушылардың талдау, дәлелдеу және логикалық ойлау қабілеттері дамиды;

- мәтінді есептерді шешудің әртүрлі тәсілдері арқылы оқушылардың танымдық қабілеттері дамиды;

- мәтінді есептерді шығару арқылы оқушылардың математикаға қызығушылық және шығармашылық қабілеттері оянады.

Мектеп математика курсынағы мәтінді есептердің мағынасын анықтайық. Мәтінді есептерді шығару мыналарға ықпал етеді:

- оқушылардың логикалық ойлауын дамыту;

- функционалдық тәуелділік идеясын дамыту;
- есептеу мәдениетін арттыру.

А.Нұғысова есептер теориясына және есептерді шығаруға үйрету барысында «оқушыларға математика пәнінің мұғалімінің шығаратын есебінің теориясынан мағлұмат алуы оның күнделікті пәнді оқыту жұмысына қажет. Күнделікті шынайы өмірімізде кез-келген істі орындау барысында қарапайым математикалық есептерді шығару қажеттілігі туындайды. Оқушыларға математикалық есеп те математиканы оқытудың өзегі болатындай дәрежеге жеткізілуі тиіс», - деп түйіндеді [84, б.29].

Ғ.К.Лестер пікірінше мәтінді есептерді түсіндіру және оны шығаруға үйрету - бұл оқушыларға математикалық білім берудің ең күрделі процесі, сондықтан мұғалім мәтінді есептерді шығаруға дайындықты өзінен бастап, оқушыларға білім беру үшін күнделікті өз білімін жетілдіру керек деп санайды [85, б.122].

Мәтінді есепті шығаруда белгілі бір әдісті пайдаланудың тиімділігі туралы мәселелер қарастырылған жағдайда ғана есепті шығарудың әртүрлі әдістері қолданылады [130].

Қарапайымнан күрделіге көшу принципіне сәйкес есепті шығарудың әртүрлі әдістерінің ішінде тиімді әдістерді мұғалім оқушыларға есептерді шығару барысында көрсетіп отыруы тиіс.

Мектеп математика курсына мәтінді есептерді шығарудың екі: арифметикалық және алгебралық тәсілі қарастырылады. Арифметикалық тәсіл санды өрнек құру арқылы белгісіз шаманың мәнін табудан және нәтижені есептеуден тұрады. Алгебралық тәсіл есептерді шығару кезінде құрылатын теңдеу және теңдеулер жүйесін қолдануға негізделеді [89, б.39].

С.И.Колесникова [131], Т.Е.Демидов [132] және Л.А.Гороховцеваның [133] еңбектеріне сүйене отырып, мәтінді есептерді шығарудың әртүрлі әдістері бар екені айқындалды, олар: арифметикалық, алгебралық, геометриялық, логикалық, практикалық, кестелік, аралас, сынақтан өткізу әдістері. Әрбір әдістің негізінде әртүрлі математикалық модель құрастырылады (кесте 5).

Оқушыларды мәтінді есептерді, оның ішінде қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруға үйретуде математика ғылымының қолданбалы аспектілері мен математикалық ұғымдардың қаржылық-экономикалық мағынасы ашылады.

Күн сайын бізді айналамыздан түрлі есептер қоршайды: Қажетті азық-түлікті қай жерден сатып аламыз? Қай сауда орнының бағасы қарапайым халық үшін тиімдірек? Бұл да біздің күнделікті өмірден алынған есептерді шешуімізге тура келеді. Әрине, көптеген есептер қарапайым және қайталанар береді, алайда олар күнделікті атқарылатын дағдыға айналғандықтан, соншалықты бір күрделі есеп болып көрінбейді. Бірақ өмір бір орында тұрмайды, күн сайын жаңа, жаңа есептер пайда болып отырады.

Кесте 5 - Мәтінді есептерді шығару әдістері

Әдістер	Сипаттамасы
Арифметикалық әдіс	Есептің шартындағы талабына сәйкес сандарға арифметикалық амалдар қолдану арқылы жауабын табу іске асырылады. Көптеген жағдайда бір есепті әртүрлі арифметикалық тәсілдермен шығаруға болады. Егер есептің шешімдері оның берілгені мен ізделінді шамалар арасындағы қатынастардан немесе осы қатынастар тізбегінен өзгеше болса, онда есеп әртүрлі тәсілдермен шешілді деп есептеледі.
Алгебралық әдіс	Есептің шартындағы талабына сәйкес теңдеу (теңсіздік) немесе теңдеулер (теңсіздіктер) жүйесін құру мен шешу арқылы жауабын табу іске асырылады. Бір есепті әртүрлі алгебралық тәсілдермен шығаруға болады. Егер есептің шешімінде берілгені мен ізделінді шамалар арасындағы түрлі қатынастардан тұратын әртүрлі теңдеулер (теңсіздіктер) немесе теңдеулер (теңсіздіктер) жүйесі құрастырылатын болса, ол әртүрлі тәсілдермен шешілді деп есептеледі. Есептің берілгендері (белгілі шамалар) мен ізделінді (белгісіз) шамалары арасындағы байланысты математикалық формада өрнектеп теңдеу құрастырылады. Бұл оқушылар үшін қиындықтар туғызады, өйткені болып жатқан өзгерістерді математика тілінде қалай тұжырымдауды көрсету керек болады. Бұл күнделікті тәжірибе, логикалық ойлау, тұжырымдай білу, жағдаятты теңдеу мен теңсіздік тілінде жаза білу біліктілігін қажет етеді. Теңдеулерді (теңдеулер жүйесін, теңсіздіктер және т.б.) құру кезінде әдетте ізделіндіден (енгізілген айнымалыдан) берілгенге көшеді, яғни талдау қолданылады. Теңдеуді (теңдеулер жүйесін, теңсіздікті және т.б.) шешу синтез әдісімен орындалады.
Геометриялық әдіс	Есептің шартындағы талабына сәйкес геометриялық салуларды немесе геометриялық фигуралардың қасиеттерін, үшбұрыштардың ұқсастығын, фигуралардың ауданын және т.б. қолданып жауабын табу іске асырылады.
Логикалық әдіс	Есептің шартындағы талабына сәйкес есептеуді орындамай, тек логикалық ойлау арқылы жауабын табу іске асырылады.
Практикалық әдіс	Есептің шартындағы талабына сәйкес модельдермен немесе олардың көшірмелерімен (макеттер) практикалық амалдарды орындау арқылы жауабын табу іске асырылады.
Кестелік әдіс	Есептің шартындағы талабына сәйкес есептің мазмұнын сәйкесінше құрылған кестеге енгізу арқылы жауабын табу іске асырылады. Бұл есепті толығымен көруге мүмкіндік береді.
Аралас әдіс	Есептің талабына сәйкес қарапайым жолмен жауабын табуға мүмкіндік береді
Сынақтан өткізу әдісі	Есептің сұрағына жауап ойлап табылады. Есепті шешудегі негізгі кезеңдер есептегі сұрақтарға жауаптарды таңдау мен оларды есептің шартына сәйкес тексеруден тұрады. Бұл процесс есепті кез келген жолмен шешуге қажетті ойлау амалдарының көмегімен іске асады. Есептің жауабын ойлап табу интуицияны талап етеді.

Сондықтан мектеп қабырғасында білім алып жүргенде бітіруші түлектің экономикалық ой-өрісі дамыған, нарықтық экономика жағдайында өмір сүруге дайын болуы үшін мектеп оқушыларына математика сабағында қаржылық-экономикалық сауаттылықты қалыптастыру қажеттілігі туындайды. Өйткені

қазіргі таңда мектеп оқушылары шынымен де күнделікті өмірде коммерциялық есептеулерге бетпе-бет келеді, коммерциялық есептеулер оқушыға математиканың практикалық маңыздылығын көрсетуге мүмкіндік береді, сонымен қатар оның дамуының қазіргі кезеңінде білім беру алдында тұрған міндеттердің бірін шешуге көмектеседі. Сондай-ақ, мектеп оқушыларын математиканың экономикалық қолданбалы салаларын оқуға ынталандыру, оқушылардың қаржылық-экономикалық қызмет саласына байланысты мамандықтарға қызығушылығын қалыптастыру үшін қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді оқып-үйретудің маңыздылығы артады.

Жалпы білім беретін мектептің математика курсына оқыту барысында алған математикалық аппаратты қолдану қабілетін жеткілікті түрде дамыту қажет екені сөзсіз. Жай және күрделі пайыздарға есептер шығару, теңдеулерді, теңсіздіктерді және олардың жүйелерін шешу, графиктер құру, арифметикалық және геометриялық прогрессияларды шешу, осы тақырыптарды оқу барысында алынған экономикада, экономикалық мазмұндағы мәтінді есептерді шешуде көрініс таба алады. Қаржылық-экономикалық мазмұны бар мәтінді есептер математика мен экономиканың өзара байланысының табиғаты туралы түсініктерді қалыптастырудың маңызды әдістемелік құралы болып табылады [42, б.52].

Халықтың қаржылық сауаттылығының жеткілікті деңгейіне жетуі үшін қаржылық білім беру жүйесін құру қажет. Осындай қажеттілікті жалпы білім беретін мектептің 5-11 сынып оқушыларының қаржылық сауаттылығын математика пәні арқылы қалыптастыру маңызды. Бұл пән аясында жеке қаржы мен отбасы бюджетін жоспарлау, жинақ пен тұтыну арақатынасын оңтайландыру, жинақтарды инвестициялау кезінде тәуекелдерді бағалау және ойластырылған шешім қабылдау, әртүрлі қаржылық өнімдер мен қызметтерді пайдалану дағдыларын қалыптастыруға болады.

Математика сабақтарында қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді қолдану мыналарға жағдай жасайды:

- 1) оқушыларға тапсырмаларда жиі қолданылатын экономикалық терминдердің мәнін түсіндіруге;
- 2) оқушылар арасында ел экономикасы туралы кейбір түсініктерді қалыптастыруға;
- 3) оқушыларды экономикадағы кейбір математикалық әдістерді қолданумен таныстыруға.

Оқытуда оқушылардан есептерді саналы және негізді шешуге қол жеткізу, олардың алған білімдерін практикалық дағдылармен тығыз байланыстыра отырып, зерттелетін анықтамаларға, теоремаларға, заңдарға сүйенуге баулу өте маңызды.

Осылайша біз жалпы білім беретін мектептің үлгілік оқу бағдарламаларында көрсетілген оқу мақсаттарына сай қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға үйретудің әдістемелік негіздеріне тоқталамыз.

Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер оқушыларға математикалық аппараттың білімін пайдалана отырып, күнделікті өмірде

кездесетін есептерді, нарықтық экономика мәселелерін шешуге мүмкіндік береді. Бұл депозиттер, несиелер, валюта бағамы, тауар-ақша қатынастары және т.б. сияқты ұғымдарды қамтитын тапсырмалар.

Жалпы білім беретін мектептің математика курсына мектеп оқушылары еңбек өнімділігі, өндіріс нормасы, баға, өзіндік құн, акциз, валюта бағамы, инфляция, салық, тұтыну себеті және т.б қаржылық-экономикалық терминдерді кездестіреді.

Біз жұмысымызда Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің жалпы білім беретін мектептердің оқу процесіне қолдануға ұсынған математикадан негізгі оқулықтардың мазмұнындағы қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерге талдаулар жасадық.

Оқушылардың қаржылық-экономикалық ұғымдарымен танысуы, ақша түрлерін ажырата білуі жалпы білім беретін мектептің бастауыш сыныптарынан бастау алып, оқушыларға практикалық есептердің маңыздылығын күнделікті өмірлік жағдаяттар арқылы түсіндіру 5-9 сыныптарында жалғасын табады.

5-11 сыныптарға арналған оқулықтардың мазмұнына талдау жасау барысында «Мектеп» және «Атамұра» баспаларынан шыққан оқулықтарда қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептердің аз қамтылғаны айқындалды. Дегенмен, А.Е.Әбілқасымова және т.б. авторлардың жазған «Мектеп» баспасының оқулықтарында қаржылық-экономикалық мазмұнды есептер «Бизнестегі математика», «Менің өмірімдегі математика», «Күнделікті өмірдегі математика», «Аспаз өміріндегі математика» және тағы басқа тақырыптармен анықталып, осы тақырыптарға сай есептермен толықтырылғандығын ерекше атап өтуге болады.

Мектепте қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды үйретуде математикалық аппараттың практикалық қолданысын көрсетіп қана қоймай, логикалық ойлау қабілетін, тапқырлық пен байқағыштығын дамытуға, сонымен қатар тапсырмалардың практикалық мазмұны бар екенін түсіне отырып, математикаға деген қызығушылықтарын арттыруға ықпал етеді. Осыдан оқушы мұндай есептерді қандай мақсатта шығарып отырғандығын және есептің қолданбалы бағытын түсінуге септігін тигізеді.

Жалпы білім беретін мектептің 5 сыныбына арналған «Математика» оқулығында (авторлары: А.Е.Әбілқасымова, Т.П.Кучер, З.А.Жұмағұлова) оқушылардың өздігінен ізденуіне негіз болатын тапсырмалар бере отырып, білімге керекті деректер мен ғылыми мәліметтерді табуына жағдай жасап, оқушылардың жан-жақты дамуына және дүниені біртұтастықта түсінуіне ықпал ететіндей болу жағынан қарастырылған [134].

«Математика» оқулығында қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерге құн, бағаны есептеуге арналған есептер берілген, мұндай есептерді шешу барысында оқушылар баға мен құн, «Пайыз» тарауын оқу барысында «жалақы», «салық», «жеңілдік» және қарапайым банк сыйақысына арналған есептерді шығару барысында «депозит» ұғымдарын ғана қолданып қоймай, «бюджет», «кіріс», «шығыс» сияқты ұғымдарды да меңгереді, сонымен қатар мектеп оқушылары шығындарды жоспарлауды, тауарларды сатып алу кезінде алынған пайданы бағалауды үйренеді. Осы ұғымдарға қатысты жалпы білім

беретін мектептің математика пәні бойынша есептерге талдау жасаймыз.

Жоғарыда тұжырымдалған математикалық есептерді шығару процесінің төрт кезеңі арқылы оқушыларды мәтінді есептерді шығаруға үйретуді практикалық тапсырмалардан бастаған жөн. Есептердің мазмұнына талдаулар жасап, практикалық мағынасына көңіл аудару керек.

5-сыныптың математика оқулығындағы №105 жаттығуды қарастырайық.

«Бағбан базарға сатуға n кг қызанақ әкелді. Ол 1 кг қызанақты өсіру үшін 80 теңге, ал оны сақтау үшін 50 тг, базарға әкелу үшін 40 тг шығындалды. Бағбан базар иесіне базардағы орны үшін 3000 тг төледі. Бағбан қызанақты a теңгеден сатты. Бағбан барлық қызанақты сатқанда неше теңге табыс тапты?».

Есептің шешуі:

1-кезең - *Есептің мазмұнымен танысу*. Есептің мазмұнына талдаулар жасаймыз: «Бағбан базарға нені сатуға әкелді?», «Қызанақты өсіруге, оны сақтауға, базарға жеткізуге үшін қанша теңге жұмсады?», «Бағбан базар иесіне не үшін ақша төледі?» сұрақтарын талқылап, жауаптарын анықтаймыз.

2-кезең - *Есептің шешімін іздеу*. Есептің шартына сай құн мен бағаны есептеуге қатысты формулаларды жазамыз. Есептің мәтініне сәйкес, келесі қадамдар арқылы шығарамыз:

а) n қызанақ үшін жұмсалған шығынды анықтау;

ә) бағбанның табысын анықтау;

3-кезең - *Есепті шешу*.

а) n кг қызанаққа жұмсалатын шығынды табу үшін есеп мазмұнына сәйкес $(80 + 50 + 40)n = 170n$ шығынды өрнектеп аламыз.

ә) Бағбан базарда n кг қызанақты $\Pi = Б - Қ$ формуласын пайдаланып сатты. Мұндағы Π -пайда, $Б$ -баға, $Қ$ -құн. Есеп шартына сай $Қ = 170n + 3000$, $Б = n \cdot a$ -ға тең деп алып, Π -анықтаймыз. Сонда тапқан табысы $\Pi = n \cdot a - (170n + 3000)$ теңдеу арқылы шешеміз. Ал мұндағы белгісіздерге өзіміз қалауымызша мән береміз. Біз $n = 600$, $a = 300$ тг деп алып, пайданы табамыз. $\Pi = 600 \cdot 300 - (170 \cdot 600 + 3000) = 75000$ теңге. Бағбанның табысы 75000 тг.

4-кезең - *Есептің шешімін тексеру*.

Есепті шешкеннен кейін, соңғы кезеңде «құн», «пайда», «баға» ұғымдарының ең маңызды аспектілеріне көңіл аудармыз. Ұғыммен сандарды байланыстыру арқылы арифметикалық амалдарды орындап, есептің шешімін табады. Баға мен құнға қатысты қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің шешімін табуды үйретеміз.

Жауабы: 75000 тг.

Сонымен қатар, оқулықта «Менің отбасым өміріндегі математика» тақырыпшасымен №104 жаттығу, «Математика және денсаулық» саласы бойынша №112 жаттығу берілген. Бұл жаттығуларды орындау барысында оқушылар мектептен тыс күнделікті өмірлік мәселелерді шешуді үйренеді. Мәселен, бағаның өзгеруін талдау процесінде мәтін мен кестелермен жұмыс істеу, натурал сандармен амалдарды орындау қабілетін қалыптастыруға болады.

Оқулықтағы №104 *жаттығу*. Пәтердің тұрмыстық қызметтерін төлеуге берілген түбіртектегі кейбір қызметтер түрі 6-кестеде көрсетілген. Олардың бағасын анықтап, кестедегі «Баға» және «Мөлшері» бағандарын толтырындар.

Кесте 6 - Тапсырма

Атауы	Бағасы	Мөлшері	Құны
Электр қуаты	 тг/кВт	 кВт	
Суық сумен жабдықтау	 тг/м ³	 м ³	
Бір айда барлығы			

1) Кестедегі мәліметтерді қолданып әр тұрмыстық қызметтің құнын және тұрмыстық қызметтердің бір айдағы жалпы құнын есептендер.

2) егер суық сумен жабдықтау 45 тг-ге арзандаса, онда бір айдағы суық судың тұрмыстық қызметтердің құны қанша теңгеге төмендейді.

Шешуі. 1) Есептің шартына сай оқушыларға интернет көздерінен тұрғылықты қаламыздағы электр қуаты мен суық судың бағасы анықталады (7-кесте).

2) егер суық сумен жабдықтау 45 тг-ге арзандаса, онда суық суға $110 - 45 = 65 \text{ тг} / \text{м}^3$, $65 \cdot 10 = 650 \text{ тг}$ төлейді. Жалпы бір айдағы суық судың тұрмыстық қызметтердің құны $1100 - 650 = 450 \text{ тг}$ төмендеді. Бұл есепті жеке тапсырма ретінде әр оқушы өз үйінің коммуналдық шығындарын есептеу тапсырылса, электр қуаты мен суық суды үнемдеуге бейімделеді.

Кесте 7 - Нәтижесі

Аталуы	Бағасы	Саны	құны
Электр қуаты	28 тг/кВт	140кВт	3920 тг
Суық сумен жабдықтау	110 тг/м ³	10м ³	1100 тг

№112 жаттығу. Дәрігер емделушіге бір дәріден күніне үш реттен он күн қабылдау керегін айтты. Ондай дәрі түрлі қаптамамен сатылады. Бір қаптамада 12, екіншісінде 16 дәріден бар. Бірінші қаптаманың бағасы 880 тг, екіншісінің бағасы 1350 тг. Емделушіге қанша дәрі керек? Емделушіге қай қаптаманы сатып алған тиімді?

Шешуі: 1) Есептің шарты бойынша бір дәріден күніне үш реттен он күн қабылдау $3 \cdot 10 = 30$.

2) бір қаптамада 12 дәрі күніне 3 реттен ішкенде $12 \cdot 3 = 36$ дәрі.

3) 12 таблеткалық дәріден 10 күнге 3 қорап қажет. $3 \cdot 880 = 2640$ тг.

4) 16 таблеткалық дәріден 10 күнге 2 қорап қажет. $2 \cdot 1350 = 2700$ тг.

5) қайсы дәрі тиімді $2640 < 2700$.

Жауабы: 12 таблеткалық дәріні алған тиімді.

5 сынып математика курсында «Жай бөлшектерге және аралас сандарға, натурал сандар мен нөл санына амалдар қолдану» тақырыбы бойынша мәтінді есептерді шығаруда оқушыларды күнделікті өмірде кездесетін қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруға үйретуге болады. Осы тақырып бойынша берілген «5.1.2.24 санның бөлігін табу және бөлігі бойынша санды табу», «5.5.1.4 санның немесе шаманың бөлігін табу және бөлігі бойынша санды немесе шаманы табуға арналған есептерді құрастыру және шығару», «5.5.1.3 жай бөлшектерге арифметикалық амалдар қолданып мәтінді есептер шығару (мысалы, бірлесіп жұмыс жасауға қатысты есептер және тағы басқа)» оқу мақсаттарына сай қаржылық-экономикалық мазмұны мәтінді есептерді шығару арқылы отбасы бюджеті оның кірістері мен шығыстары туралы түсініктерін қалыптастыру арқылы оқушыларды үнемшілдікке, ақшаны тиімді жұмсауға, қоғамда кез-келген нәрсеге жанашырлықпен қарауға үйретуге болады.

Б.А.Рейсберг «Математиканы оқытуда оқушыларға тек семинарлар, ойындар және есептерді шешу арқылы экономика негіздерін тиімді үйретуге болады» деп есептейді [135, б. 81].

Өз кезегінде Г.Г.Шмырева және Н.Е.Фуртат қазіргі жағдайда экономикалық тақырыптардың өзектілігі айқын деп есептейді. Оқушылар әр қадам сайын несие, бартер, жалға алу, бизнес және т.б. терминдерді кездестіреді. Сондықтан мектеп оқушыларына арналған экономикалық ұғымдардың мазмұндық жағын математикалық есептер арқылы ашуға болады. Сонымен қатар, экономикалық ақпараты бар оқу тапсырмалары есептеу дағдыларын жетілдіру үшін көп еңбектену қажет деп есептейді [136, б. 75].

№119 жаттығу. Әлия 2 самса мен тәтті нанға 230 тг төледі. Мәншүк 6 самса мен тәтті нанға 470 теңге төледі де, 2 самсаны Назымға берді. Назым Мәншүкке қанша теңгені қайтаруы керек?

Шешуі: Есепті алгебралық әдіспен шешеміз. Ол үшін « x – самса», « y – тәтті нан» деп белгілеулер енгіземіз.

Сонда Әлия $2x + y = 230$ тг төледі. Мәншүк $6x + y = 470$ тг төледі.

Осы теңдеулерден жүйе құрастырып есепті шығарамыз:

$$\begin{cases} 2x + y = 230 \\ 6x + y = 470 \end{cases} \text{ жүйеден } \begin{cases} y = 230 - 2x \\ 6x + 230 - 2x = 470 \end{cases} \text{ табамыз.}$$

$$4x = 470 - 230, 4x = 240, x = 60.$$

Осыдан, самса 60 тг, ал тәтті нан $230 - 120 = 110$ тг тұрады. $60 \cdot 2 = 120$ болады. Назым Мәншүкке 120 тг қайтаруы тиіс.

Жауабы: 120 тг.

№120 жаттығу. Екі ересек адамнан және екі баладан тұратын отбасы Астана қаласынан Алматы қаласына бармақшы болды. Оларға барып қайтуға билет алу керек. Кестеде Астана-Алматы бағытында жүретін кейбір пойыздардың нөмірлері көрсетілген.

Оқушылардың қаржылық-экономикалық түсініктерін пойыздардың билет құнын анықтау, жол жүру кестесін, пойыздардың бағыты мен жолға кеткен шығынды анықтау арқылы қалыптастыруға болады.

Шешуі: Алдымен интернет желісінен «Қазақстан теміржолы» АҚ сайтынан еліміздегі теміржолдың поезддардың жүру кестесіне сай, поезддардың билет құнын, жүру уақытын, жолға кететін уақытын анықтап аламыз (8-кесте).

1) Пойыздардың жолға жіберетін уақытын және билеттер бағасын салыстырып, қорытынды шығарыңдар.

Жолға кеткен ең көп уақыт 14:34 (040 нөмірлі пойыз) және билет құны да арзан болды. Ең қымбат билет 27541 тг болды. Ең аз уақыт 016 нөмірлі пойыз 13:09 болады.

Кесте 8 - Нәтижесі

Пойыздар	Бағыты	Жолға кететін уақыт	Билеттің бағасы	
			Ересектер	Бала
002	Астана-Алматы 2	13:34	24823	12411
004	Астана-Алматы 2	13:30	27541	13770
010	Астана-Алматы 1	14:22	15554	7777
016	Петропавл-Алматы 2	13:09	23844	11922
040	Қостанай- Алматы 1	14:34	9435	4717

2) отбасының барып-қайтуға жіберетін ақшасының ең төменгі құнын табыңдар. Егер отбасыда 4 адам болса, минималды билетке кеткен шығын $9435 \cdot 2 + 4717 \cdot 2 = 28304$ тг болады.

№686 жаттығу. Пальтоның бағасы 17000 тг. Қыс айларында пальтоның бағасы алғашқы бағасының $\frac{1}{10}$ -не қымбаттады. Көктемде пальтоның бағасы оның соңғы бағасының $\frac{1}{10}$ -іне арзандады. Көктемде пальтоның бағасы неше теңге болады?

Бұл жаттығуды орындау арқылы тауарды сатуда маусымдық жеңілдіктер туралы ұғымды меңгере алады.

Шешуі: Пальтоның жалпы бағасы 17000 тг.

$$17000 \cdot \frac{1}{10} = \frac{17000}{10} = 1700 - \text{қымбаттады};$$

$$17000 + 1700 = 18700 - \text{қыс айында қымбаттаған бағасы};$$

$$18700 \cdot \frac{1}{10} = \frac{18700}{10} = 1870 - \text{көктемде осынша арзандады};$$

$$18700 - 1870 = 16830 \text{ тг} - \text{жаңа баға}.$$

Демек, оқушылар осындай есептерді шығару арқылы төмендегі дағдыларды қалыптастыра алады:

- кірістер мен шығыстардың не екенін түсінеді;
- шығындарды салалар мен маңыздылық дәрежесі бойынша құрылымдау мүмкіндігі біледі;
- бағаның тұрақтылығы мен оның өсуі мен кемуін ажыратуды үйренеді.

5-сыныпта «Мәтінді есептерді шығару» тақырыбында қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару бойынша оқу бағдарламаға

сәйкес «5.5.1.6 пайызға байланысты мәтінді есептерді шығару» атты оқу мақсаттарына қол жеткізеді. Осы оқу мақсаттарына сай сабақтың негізгі мақсатында оқушылар берілген санның пайызын табу ережесін және пайызы бойынша санды табу ережелерін біледі, ал олардың көпшілігі ережелерді қолданып, мәтінді есептерді шығара алады, өздігінен ізденімпаз оқушылар өмірде кездесетін есептерде өз көзқарасын ұтымды түрде дәлелдей және тұжырымдай алады, өз жұмысын жақсарту жолдарын іздестіреді. Осы тақырыпты оқытуда «пайыз» ұғымының күнделікті сауда-саттық жасауда маңыздылығы бар екендігін оқулықтағы тапсырмалар арқылы үйретуге мүмкіндік жасалады.

Оқушылар сипатталған жағдайды түсіну дәрежесіне қарай оларға есептің мазмұнын өз сөздерімен қайталап айтып беруді ұсынуға болады. Содан соң оқушылармен бірлесе отырып, есептің шартындағы «не белгілі», «нені табу керек» сұрақтарға жауап ретінде есеп шешіледі. Есепті шешудің барлық келесі кезеңдерінде оқушылар пайыз ұғымымен байланысты, «банк» ұғымының маңызды аспектілерін, банктің пайда табу механизмі туралы түсініктерін қалыптастырады.

«Банк» ұғымына қатысты қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шешу 6 сынып математикасында да бар. 6 сыныптың «Қатынастар және пропорциялар» тарауы бойынша «Мәтінді есептерді пропорцияның көмегімен шығару» тақырыбы оқытудың әдістемелік негіздеріне тоқталайық. Бұл тақырыпқа қатысты «6.5.1.2 пайызға берілген есептерді пропорция арқылы шешу», «6.1.2.6 шамаларды берілген қатынаста бөлу», «6.1.2.7 шамаларды берілген сандарға кері болатын пропорционал бөліктерге бөлу» атты оқу мақсаттарына қол жеткізіледі [137].

Пайызға берілген мәтінді есептерді шығаруда негізгі сөз тіркестері: процент, пропорция, санның процентін табу, проценті бойынша санды табу, проценттік қатынас сөздерін қолданып есеп шығару дағдыларын қалыптастыра отырып, экономика саласымен байланыс орнатады.

Сонымен қатар, бүкіл сынып оқушыларының осы тақырыпта қолданған қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді игеру деңгейін анықтау үшін жалпы сыныпқа әртүрлі деңгейлі тапсырмалар беріледі. Мұндай оқушыларға деңгейлік тапсырмалар арқылы білім алуға бағытталған әрекет саралап оқыту әдісі болып табылады.

Сабақты жоспарлауда және оны ұйымдастыруда жалпы ортақ қабылданған саралаудың тәсілдерін барынша орынды қолдануға машықтанған жөн. Себебі, саралаудың осындай тиімді әдістерін қолдана отырып, оқушылар арасындағы ауқымды ерекшеліктерін ескеруге болады.

Психолог Н.А.Менчинская «Оқыту тиімділігі оның мазмұны мен әдістеріне ғана тәуелді емес, сонымен қатар, оқушылар тұлғасының жеке басының ерекшеліктеріне байланысты», - деген [138].

7-сыныптың «Алгебра» оқулығы бойынша «7.4.3.1. Есептің шарты бойынша математикалық модель құрастыру», «7.4.2.2. Мәтінді есептерді теңдеулер және теңсіздіктер құру арқылы шығару» атты оқу мақсаттарына сай «Мәтінді есептерді шығару» тақырыбында қысқаша көбейту формулаларын

қолдану арқылы қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға болады. Бұл тақырыпты оқытуда математикада шешуді қажет ететін әртүрлі нақты жағдайлар жиі сипатталады. Оларды шығару барысында математикалық тіл, әртүрлі математикалық ережелер қолданылады және математикалық модельдер құрастырылады.

Көптеген нақты жағдайлар арифметикалық әдіспен шығарылады. Ал көптеген қолданбалы мәтінді есептерді алгебралық әдіспен, яғни теңдеулер құрастыру арқылы шешуге болады.

Мәтінді есептерді алгебралық әдіспен шығару барысында мынадай алгоритм қолданылады [139, б.217]:

1) ізделінді шаманы немесе бірнеше шамаларды $x, y, z \dots$ әріптермен белгілейді;

2) берілген шамалар мен ізделінді шамалар арасындағы байланыс орнатылады;

3) теңдеу мен теңсіздік немесе теңдеулер жүйесі жалпы айтқанда математикалық модель құрылады;

4) құрылған теңдеу мен теңсіздік, теңдеулер жүйесі шығарылады;

5) шыққан есептің жауабы есептің шартымен салыстырылады.

Қолданбалы мәтінді есептерді математикалық модельдеу әдісімен оқушылармектеп бағдарламасында кездеседі. Дегенмен, мұғалімдер әлі де математикалық модельдеу ұғымына басты назарды аудартпаса да, мектеп математика курсына оқушы қолданбалы есептермен және олардың математикалық модельдерімен бетпе-бет келеді. Математикалық модельдеу әдістерін меңгеру оқушылардың математикалық білімдерін жүйелеуге, олардың математикалық әдістердің практикалық маңыздылығы туралы түсініктерін дамытуға, математика мен басқа ғылымдардың тығыз байланысын түсінуді қалыптастыруға, зерттеу құзыреттілігін дамытуға ықпал етеді [140].

Оқытудың қолданбалы бағыты оның мақсаттарын, мазмұны мен құралдарын математика мен практика арасындағы мақсатты, мазмұнды және әдістемелік байланыстарды жүзеге асыруға бағыттауды қамтиды. Сонымен қатар, оқушылар математикалық модельдеу үрдісінде оқуда және өмірлік жағдайларда қолданылатын білім, білік және тәжірибе жинақтайтын болады [72, б.67].

Осындай математикалық модель құру арқылы деңгейлік есептерді шығаруға болады. Деңгейлік есептердің көбінде A деңгейіне шығарылу жолы оңай, B деңгейіне A деңгейге қарағанда сәл күрделірек есептер ұсынылған. Мұндай есептерді шығаруда сыныптағы қабілетті оқушылардан басқа кейбір оқушыларға тапсырманы орындау барысында жан-жақты әрі нақты көмек қажет болады.

№36.19 жаттығу (A деңгейі)

1) Салымшы банкте жылдық өсімі 10 %-дық депозит ашты. Бір жылдан соң ол депозиттен 60000 тг алғанда, депозитте алғашқы салынған соманың жартысына тең ақша қалды. Екінші жылдық соңында депозитте қанша ақша болады?

Алдымен есепті шешпес бұрын оқушыға шынайы өмірде адамдар кейде банктерге ақша салып, несие алатындығы туралы «Ой толғау» бойынша

проблемалық сұрақтарын қойып, банк екі түрлі бірінші жағдайда, клиенттің ақшасын пайдаланғаны үшін банк салым бойынша сыйақы алады, яғни салынған салымды көбейтеді, ал екіншісінде қарызды борышкер банкке пайызбен қайтаруы туралы түсіндірме жұмыс жүргізілсе, есепті түсініп, қызығушылықтары арыта бастайды. Осыдан соң есепті шығаруға әрекет жасаймыз.

Шешуі. Алгебралық әдіспен шешеміз. Бастапқы салынған сома x деп белгілейміз, 10%-жылдық өсімі- x сомаға 10 пайыздық үстемені қосамыз, сонда бір жылдан соң $x + \frac{x}{100} \cdot 10 = x + 0.1x = 1.1x$ - теңге, алғашқы салынған ақшаның

жартысын $\frac{x}{2}$ деп белгілеп, төмендегіше теңдеу құрамыз: $1.1x - 60000 = \frac{x}{2}$, бұдан

$\frac{11}{10}x - 60000 = \frac{x}{2}$; $11x - 5x = 600000$; $6x = 600000$ болады. Бастапқы салынған сома $x = 100000$ теңге. Бірінші жылы салынған ақшаның 10% өсімі: $100000 + (100000 \cdot 0,1) = 110000$ тг. Осы сомадан 60000 теңгені алғанда, $110000 - 60000 = 50000$ тг қалады, демек есептің шартына сай, салынған ақшаның жартысы Екінші жылы $50000 + \frac{50000}{100} \cdot 10 = 50000 + 5000 = 55000$ тг қалды.

2) Азамат банктен 120000 тг несиені жылдық 16% пайыздық мөлшерлемен алды. Ол алған несиені ай сайын бірдей сомманы жыл бойына барлық несиені үстеме пайызымен өтеуі тиіс. Азамат ай сайын қанша теңгені банкке құяды?

Шешуі: Арифметикалық әдіспен шешеміз. Несиеге алған сомма: 120000 тг.
Жылдық пайызы: 16%

$$100\% + 16\% = \frac{116\%}{100\%} = 1,16$$

1) $120000 \cdot 1.16 = 139200$ теңгені банкке қайтаруы тиіс.

2) $139200 : 12 = 11600$ теңгені ай сайын банкке құйып отырады.

Жауабы: 11600 тг.

Осындай деңгейлік есептерді сабақ барысында шығаруда диалог құру маңызды рөл атқарады. Барнс сыныпта тіл қаншалықты қолданылса, оқушылардың оқуына соншалықты әсер ететіндігін айтады [141, б.18]. Мұғалім сыныпта оқушыларды ойланту үшін, алдыңғы білімдерін естеріне түсірту үшін, жаңа сабақ туралы не білетіндіктерін анықтау үшін, белгілі бір жауаптар алу үшін сұрақ қойып диалог өрбітеді. Диалог сабақта оқушылардың қызығушылығын арттырумен қатар, олардың білім деңгейінің өсуіне үлес қосады. Сыныпта диалог сұрақ қою арқылы жүзеге асады.

Оқулықтағы С деңгейіне берілген есептерді шығаруға сыныптың барлық оқушыларының шамасы жете бермейді. Осыған орай, көбінде оқулықта С деңгейде берілген есептерді қабілеті бар оқушылар ғана шығара алады. Ал қабілетті оқушыға да кей жағдайда білімнің кейбір салаларында жеке көмек

кажет болуы мүмкін. Сондықтан осындай жағдайда мұғалім бірлесіп оқу машықтарын дамыту қажет. Оқушыны мұғалімнің қолдауы туралы [141, б.17] Мағжан Жұмабаев еңбегіндегі мына жерді мысалға келтіруге болады: «Бала ылғи іске ұмтылады. Бірақ бала не істеуге һәм қалай істеуді білмейді. Сондықтан ол ересек адамдардың не істегенін һәм қалай істегенін өнеге қылады». Мағжан Жұмабаевтің осы ойына сәйкес сыныпта оқушыларға қолдау және көмек беруге қарай төмендегідей әрекеттерді жүзеге асыруға болады:

- 1) берілген есепті мұғаліммен бірге орындау;
- 2) берілген есепті алдымен мұғаліммен бірге, кейін өздігінен орындау;
- 3) берілген тапсырманы өз бетінше орындау.

Осы тұрғыдан банк жүйесіне байланысты С деңгейіндегі жаттығуды түсіндіреміз.

1-мысал. Екі кәсіпкер бірдей номиналдағы акцияларды 3 640 000 теңгеге сатып алды. Бұл акциялардың бағасы өскен кезде бірінші кәсіпкер өз акциясының 75 пайызын, екіншісі 80 пайызын сатқан. Сонымен қатар, екінші кәсіпкердің акцияларды сатудан түскен сомасы бірінші кәсіпкердің алған сомасынан 140 пайызға артты. Кәсіпкерлердің әрқайсысы акцияны қаншаға сатып алды?

Шешуі: Есептің шешімін жоғарыда көрсетілген есептерді шығару процесінің кезеңдері арқылы қарастырамыз.

1-кезең - Есептің мазмұнымен танысу.

Есептің мазмұнына талдаулар жасаймыз: «Есептің шартында нені табу керек?», «Акция дегеніміз не?», «акцияны қайда қолданамыз?», «Екі кәсіпкер не сатып алды?», «Акцияларды қанша теңгеге сатып алды?», «Акция бағасы өскен соң кәсіпкерлер қанша пайызын сатты?», «Екі кәсіпкердің акциялары бірдей ме?» сұрақтарын талқылап, жауаптарын анықтаймыз.

2-кезең - Есептің шешімін іздеу.

Есептің шартына сай теңдеулер құрып, қадамдарды анықтаймыз:

- а) бірінші кәсіпкердің n акция сатып алу құнын анықтау;
- ә) екінші кәсіпкердің m акция сатып алу құнын анықтау;

3-кезең - Есепті шешу.

Бірінші кәсіпкердің n және екінші кәсіпкер m акция сатып алсын. Сонда екі кәсіпкер бірге $m + n = 3640000$ теңге акция сатып алды. Бірінші кәсіпкер 75% ($3/4$) және екінші кәсіпкер 80% ($4/5$), ал екінші кәсіпкер бірінші кәсіпкерге қараған 140 % (2,4) сомаға артық олай болса екінші теңдеуіміз $3/4m \cdot 2,4 = 5/4n$ болады. Осы теңдеулерден теңдеулер жүйесін құрамыз.

$$\begin{cases} m + n = 3640000 \\ \frac{3m}{4} \cdot \frac{12}{5} = \frac{5}{4}n \end{cases} \begin{cases} m + n = 3640000 \\ 9m - 4n = 0 \end{cases}, \text{ осыдан } 13m = 3640000 \cdot 4.$$

$$m = 1120000 \text{ тг}, n = 2520000 \text{ тг}$$

4-кезең - Есептің шешімін тексеру.

Есептің шартындағы «акция», «пайда» ұғымдарының анықтамаларын тұжырымдаймыз.

Сонымен бұл есепті шығаруда алгебралық әдісті пайдаланып шығарылды. Осылайша кез-келген қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді алгебралық әдіспен шешу үшін төмендегі әрекеттерді орындау қажет:

- 1) белгісіз мәнді анықтау;
- 2) қаржылық-экономикалық математикалық қатынастарды бөліп көрсету;
- 3) есептегі қаржылық-экономикалық шамалар арасында байланыс, тәуелділік орнату, есеп шартында кездесетін барлық шамаларды белгісіз арқылы өрнектеу, қаржылық-экономикалық терминдерді қолдана отырып, тиісті мәтіндік түсініктемелер беру;
- 4) есептің шартына сәйкес теңдеу немесе теңдеулер жүйесін құрастыру;
- 5) теңдеуді немесе теңдеулер жүйесін шешу;
- 6) есепте қажетті экономикалық шамалардың мәнін табу;
- 7) табылған экономикалық шамалардың өлшемін белгілеу;
- 8) шешімді тексеру.

Осылайша, С деңгейіндегі төмендегі тапсырмаларды мәтінді есептерді шығару кезеңдері мен алгебралық жолмен шығаруда «Сұхбаттасу және қолдау көрсету» әдісі арқылы мұғаліммен бірлесе отырып, шығаруды ұсынамыз.

Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер 8 сыныптың «Алгебра» пәнінің оқу жоспарында «Квадрат теңдеулер» тарауы бойынша мәтінді есептерді шығару тақырыбында берілген [142].

2-мысал. Қарыз алушы банктен 1 миллион теңге несие алды. Несиені өтеу схемасы келесідей: жылдың соңында банк қарыз сомасына пайыздарды есептейді, содан кейін қарыз алушы банкке 660 000 теңге төлейді. Екінші жылдың аяғында банк несиеге қайтадан сол пайызды алады, ал борышкер банкке 484 000 теңге салып, несиеcін қайтарады. Банк жыл сайын несие бойынша қанша пайыз алып отырды?

Шешуі: Банктің несие пайызын $t\%$ деп алайық. Сонда қарыз алушының бірінші жылдың соңында қарызы $x = 1 + \frac{t\%}{100\%} = 1 + 0.01t$. Бірінші төлемді төлегеннен кейін қарыз $1000000x - 660000$. Осылайша кезекті несие қарыздары төленеді: $(1000000x - 660000)x - 484000 = 0$, осыдан квадрат келесі теңдеуін аламыз:

$$x^2 - 0,66x - 0,484 = 0$$

Осы теңдеуді шешіп, $x > 0$ есептің шартын қанағаттандыру бойынша $x = 1.1$. Сонымен, $x = 1 + 0.01t$ дан $t = 10\%$.

Жауабы: 10 пайыз.

3-мысал. Жалақы екі көтерілгеннен кейін өсті 1,43 есе. Бұл ретте жалақының екінші рет көтерілген пайызы бірінші ретке қарағанда 3 есе көп болды. Екінші рет жалақы қанша пайызға өсті?

Шешуі: Жалақы бірінші мәрте $y\%$ және екінші мәрте көтерілгенін $3y\%$ болсын. $\frac{y\%}{100\%} = x$ және $\frac{3y\%}{100\%} = 3x$ белгілеп аламыз. Ал жалақы екі рет көтерілгеннен кейін 1,43 есе өскенін мына теңдеуді құрамыз:

$$(1 + x)(1 + 3x) = 1,43$$

Бұл теңдеудің шешімін табамыз. Есептің мағынасы болу үшін $0 < x < 1$
 $x = 0,1$ сонда $\frac{y}{100} = x$ және $\frac{3y}{100} = 3x$ қойсақ, $x=10\%$ ал екінші мәрте $x=30\%$
 көтерілді.

Жауабы: 30%

9-сыныпқа арналған «Алгебра» оқулығында «Мәтінді есептерді шығару» тақырыбына «9.4.2.1 мәтінді есептерді теңдеулер жүйелері арқылы шығару» атты оқу мақсаты қойылған. Оқушылар төмендегі критерийлерді мәтінді есептерді шығару барысында орындаса оқу мақсаттарына жете алады:

- мәтіндік есепті шешу алгоритмін біледі;
- мәтіндік есептердің математикалық моделін құра алады;
- ресурс бойынша тапсырманы орындайды;
- «пайызға» қатысты мәтіндік есептерді шешеді.

4-мысал. Ақшаның бір бөлігі банкке екі түрлі депозитке орналастырылды: біреуі жылына 6%, ал екіншісі жылына 5% кіріспен. Жалпы жылдық табыс 480 мың теңгені құрады. Егер енгізілген жарналар өзара ауыстырылса, онда жылдық кіріс 510 мың теңгені құрайды. Банкке қанша ақша салынды?

Шешуі: Бірінші салым x , екінші салым y арқылы белгілейік.

$$\begin{cases} 0,06x + 0,05 = 480 \\ 0,05x + 0,06y = 510 \end{cases} \begin{cases} 6x + 5y = 48000 \\ 5x + 6y = 51000 \end{cases} \begin{cases} x - y = -3000 \\ x + y = 9000 \end{cases} \begin{cases} x = 3000 \\ x = 9000 \end{cases}$$

Жауабы: 3000 тг 6 %, 6000 тг 5 %.

Жоғары сынып оқушыларының сабаққа деген ынтасы мен белсенділігін арттыруы, сабақтың сәтті өтуі толығымен мұғалімнің таңдаған әдістемелік әдістеріне байланысты. Сондай-ақ, мектеп оқушыларының сыныптары жоғарлаған сайын, олардың мінез-құлықтарында өзгерістер пайда болып, білімге деген қызығушылықтары бәсеңдей бастайды. Сондықтан бүгінгі күннің ең бастысы – оқыту емес, оқушыларды әртүрлі дереккөздерден өз бетімен білім алуды үйренуі болып табылады.

А.Дистервегтің айтуынша «Егер адам үнемі білім мен дағдыларды дайын түрде меңгеруге дағдыланса, оның табиғи шығармашылық қабілеттерін әлсіретуі мүмкін - оны өз бетінше ойлауға үйрету керек», - делінген [143].

9-сыныпта «Мәтінді есептер шығару» атты тақырыппен «9.4.2.2 геометриялық және арифметикалық прогрессияларға байланысты мәтінді есептерді шығару» оқу мақсатына жету көзделген [144].

5-мысал. Жұмысшыға құдық қазуды тапсырып, бірінші метрге 3мың теңге, екіншісіне 5 мың теңге әрбір келесі метр үшін төлемді 2 мың теңгеге арттыруды төлеуге келіскен. Тереңдігі 10 метр құдық қазған жұмысшыға қанша жалақы төленді?

Шешуі: Бұл есепте арифметикалық прогрессияның формуласын пайдаланамыз: $a_2 = 3$ мың тг; $a_2 = 5$ мың тг; $d = a_2 - a_1$; $d = 2$ мың тг.

Арифметикалық прогрессияның n -ші мүшесінің жалпы $S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n$

формуласын пайдаланып, 10 метр қазғандағы жалпы ақшасы

$$S_{10} = \frac{6 + 2 \cdot 9}{2} \cdot 10 = 120 \text{ мың тг.}$$

Жауабы: Жұмысшыға 120 мың теңге төледі.

6-мысал. Альфа банк 2001 жылы 3500 доллар капиталымен осы перспективалы салаға инвестиция сала бастады. 2002 жылдан бастап ол жыл сайын өткен жылғы капитал бойынша 100% пайда тапты. Ал Каспібанк 2004 жылы 4500 доллар капиталы бар басқа салаға инвестиция сала бастады және 2005 жылдан бері өткен жылғы капитал бойынша 300% пайда табуда. 2008 жылдың соңына қарай компаниялардың табысының айырмашылығы қанша долларға артық болды?

Шешуі: Альфа банк: 2001 жылы жалпы капиталы 3500\$100% болсын, 2002 жылы оның капиталы $100\% + 100\% = 200\%$, осы жерден геометриялық прогрессияның n -ші мүшесінің жалпы $b_n = b_1 q^{n-1}$ формуласын пайдаланып, $n = 2008 - 2001 = 7$, $b_1 = 3500$, $q = 100 + 100 = 200\% = 2$ - Альфаның жыл сайынғы капиталы, ал 2008 жылы $b_7 = 3500 \cdot 2^6 = 3500 \cdot 64 = 224000$ \$.

Каспібанк: 2004 жылы жалпы капиталы 4500\$100% болсын, 2005 жылы оның капиталы $300\% + 100\% = 400\%$, $b_n = b_1 q^{n-1}$ формуласынан $n = 2008 - 2004 = 4$, $b_1 = 4500$. $q = 100 + 300 = 400\% = 4$ - Каспібанктың жыл сайынғы капиталы, ал 2008 жылы $b_4 = 4500 \cdot 4^3 = 4500 \cdot 64 = 288000$ \$. Банктердің айырмашылықтары $288000 - 224000 = 64000$ \$.

Жауабы: 64000 доллар.

Сонымен қатар, зерттеу барысында оқушылардың қаржылық сауаттылығын мәтінді есептер арқылы қалыптастыруымызда интербелсенді әдістердің мүмкіндіктері пайдаланылды. Ал қаржылық-экономикалық мәтінді есепті шығару процесінің құрылымын және әрбір кезеңдегі мұғалім мен оқушының іс-әрекетінің мазмұнын нақтыладық.

Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есепті шығару кезеңдерін кесте түрінде көрсетуге болады (9-кесте).

Кесте 9 - Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есепті шығару кезеңдері

Есепті шешу кезеңдері	Әр кезеңде атқарылатын іс-әрекеттің мазмұны	Әр кезеңде күтілетін нәтиже
1	2	3
1.Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептің шартымен таныстыру, жағдайдың қаржылық-экономикалық мәселесін талдау, қабылдау, түсіну.	Есепті оқу, қайталау, мағыналық бөліктерге бөлу, есеп шартын ой ойлау. Тапсырма жағдайының өмірлік мәселелер шынайылығын көрсету.	Тапсырманың талаптарын, нақты идеясын меңгеру, қаржылық-экономикалық терминдердің мағыналық мазмұнын түсіну; мәселені

9-кестенің жалғасы

1	2	3
Тапсырмада айтылған қаржылық-экономикалық объектіні, процесті немесе құбылысты қабылдау. Математика мен қаржы саласындағы қажетті білім мен дағдыны жаңарту.	Тапсырманың шарттары мен талаптарына сай шешімін табуға әрекет жасау. Қаржылық-экономикалық түсініктерді анықтау және экономика туралы білімдерін жаңарту. Тапсырманы қайталау. Қаржылық-экономикалық байланыстарды, тәуелділіктерді математикалық белгілер арқылы сызбаны, графикті, кестелер, диаграммалар, формулалар, өрнектер, теңдеулер белгілеу.	өмірлік жағдаяттарға сай мысалдармен сипаттау. Қарастырылып отырған жағдайдың жеке маңыздылығын сезіну. Тапсырманы қабылдау. Оқушыларды экономикалық және математикалық білімдерін қолдануға және синтездеуге ынталандыру. Тапсырмада қарастырылған қаржылық-экономикалық жағдайды сипаттайтын математикалық моделін құрастыру.
2. Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есепті шешу жоспарын іздеу және құру.	Арнайы қойылған сұрақтарға жауаптар, экономикалық объектілер, шамалар, процестер арасындағы байланыстар мен тәуелділіктерді одан әрі анықтауға және бекітуге бағытталған ауызша теориялық түсініктемелер беру, мәселені шешудің ең ұтымды жолын табу.	Есептің шарты мен сұрағының байланысын түсіну, есепті шешудің жоспарын құру Қаржылық-экономикалық жағдайды сипаттайтын математикалық модельді түсіну.
3. Шешім жоспарын іс жүзінде жүзеге асыру.	Мәселені шешу жоспарын іс жүзінде жүзеге асыру. Мәселені шешу. Экономикалық объектілер, шамалар, процестер арасындағы қалыптасқан байланыстарды түсінуге, бекітуге бағытталған шешім қабылдау және жобалау процесіндегі ауызша-теориялық түсініктемелер беру. Нәтижеге әкелетін әрекеттер тізбегін орындау.	Тапсырма талаптарын орындау.
4. Мәселені шешу нәтижесін талдау. Мәселе бойынша қосымша жұмыс.	Мәселені шешу нәтижесін тексеру. Жауапты толық немесе қысқаша түрде жазу. Оқушылармен әңгімелесу процесінде тікелей қарым-қатынасы мыналарға бағытталған: - математикалық немесе экономикалық шарттарды қарастыру; тапсырманы қиындату; - мазмұны ұқсас, бірақ басқа сандық материалға есеп	Алынған нәтижелердің қарастырылған экономикалық жағдайға сәйкестігін анықтау. Жалпы мәлімдемелерден жеке өмірде кездесетін жағдаяттарға көшу. Оқушылардың ақыл-ой әрекетін жаңалықпен байыту. Есепті шешімін табуға әрекет ететін табу. Есепте кездесетін жаңа терминдер игеру.

9-кестенің жалғасы

1	2	3
	құрастыру және шешу;үйренген ұғымымен және онымен байланысты ұғым; - жаңа, пайдалы нәрсені ашу, ол үшін мәселені шешуге тұрарлық, жаңа білімнің құндылығын, экономикалық есептерді шешудегі математикалық білімнің рөлін көрсету.	Оқушылардың сөздік қорын көбейту.Шешімнің практикалық мәнін, экономикалық есептерді шешу үшін математикалық білімнің пайдалылығын білу.Экономикалық терминдердің мазмұнын түсіну.Мәселені шешу процесін терең түсіну.

Осылайша, біз қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару процесінің әртүрлі кезеңдерінде қаржылық сауаттылықты қалыптастыруды жүзеге асыруға болатынын және қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға үйретудің әдістемелік негіздерін айқындадық.

Бірінші бөлім бойынша тұжырым

Диссертациялық жұмыстың бірінші бөлімінде философиялық, психологиялық, педагогикалық, әдістемелік және математикалық, экономикалық зерттеулер мен әдебиеттерге жүргізілген талдау - жалпы білім беретін мектепте оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептерді шығаруға оқытып-үйретудің келесідей әдіснамалық негіздерін оқыту процесінде басшылыққа алу қажеттігін көрсетті:

1. Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы, классификациясы, «функционалдық сауаттылық», «функционалды математикалық сауаттылық», «қаржылық сауаттылық» ұғымдарының мәнін, яғни ұқсастықтары мен айырмашылықтарын айыра білу және қолданыста дұрыс пайдалану.

Отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектеріне, педагогика ғылымындағы және халықаралық зерттеулердегі функционалдық сауаттылық ұғымының әртүрлі түсіндірмелеріне талдаулар негізінде «функционалдық сауаттылық – адами іс-әрекеттің әртүрлі жағдайларында өмірлік міндеттердің кең ауқымын шешу үшін мектепте алған білім, білік және дағдыны пайдалана білу қабілеті», ал «функционалды математикалық сауаттылық – оқушының әртүрлі жағдайда, өзі өмір сүріп жатқан әлемде математика рөлін анықтау және түсіну, жасампаз, мүдделі және ойшыл азаматқа тән дәйектелген математикалық пікір айту және математиканы қазіргі таңда, болашақта қажеттілікті қанағаттандыру үшін қолдана алу қабілеті» екендігін түсіну.

Функционалдық сауаттылықтың ішіндегі «экономикалық сауаттылық» пен «қаржылық сауаттылық» ұғымдары бойынша ғалымдардың пікірлерін талдау

негізінде «қаржылық сауаттылық – бұл адамның өмір сүру жағдайларын жақсартуда жинақтаған белгілі бір қаржылық білімі, дағдыларын жетілдіре отырып, ақпараттандырылған және цифрлық қоғамда күнделікті өмірлік қажеттіліктерінде қаржылық құзыреттерді игеру», - деп түсінеміз.

Орта мектепте математиканы оқыту процесіндегі математикалық есептердің ішінде мәтінді есептердің рөлі мен маңыздылығы математиканы оқытудың нәтижесі, құралы және пәні ретінде айқындалып отыр.

Зерттеу жұмыстарын, ғылыми-әдістемелік еңбектерді және қолданыста жүрген оқу әдебиеттерін талдау арқылы мектеп математика курсындағы мәтінді есептердің мәселенің шамасына, мазмұны мен тілдің ерекшелігіне байланысты сюжеттік, контекстік (тәжірибелік-бағдарлы), қолданбалы (практикалық мазмұнды), пәнаралық сипаттағы (физикалық мазмұнды, химиялық мазмұнды, қаржылық-экономикалық мазмұнды және т.б.) есептерге жіктелген классификациясын ұсынамыз.

Қаржылық-экономикалық мазмұнды есептер математика мен экономиканың терең ғылыми байланыстарының болуымен, өндіріс, техника салаларында математикаға деген қажеттіліктің туындауы, өндірісті тұрақтандыру және қамтамасыз ету әдістерімен, білім алушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде анықталады.

Зерттеу жұмысында оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептердің мектеп математика курсының оқу бағдарламасында қамтылуы зерделеніп, мәтінді есептердің білім берудегі, ойлауды дамытудағы, тәжірибелік, тәрбиелік, бақылаушылық маңыздылығы тұжырымдалды.

2. Математикалық есептер теориясы мен есептерді шығаруға үйрету мәселелері зерделеніп, мектеп математика курсында оқушыларға қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды оқытып-үйретудің әдістемелік негіздері айқындалды.

Математикалық есептерді шығару процесінің компоненттері негізінде есептерді шығарудың іс-әрекет қадамдары, яғни мәтінді есептерді шығаруға үйретудің төрт кезеңі: «есептің шартын (мәтінін) талдау, есепті шығару жолдарын іздеу (есепті шығару жоспарын құрастыру), есепті шығару жоспарын жүзеге асыру, есептің шешімінің дұрыстығын тексеру және жауабын жазу» болып бөлінеді.

Ғылыми-әдістемелік еңбектерді және оқу құралдарына сүйеніп, мәтінді есептерді шығарудың арифметикалық, алгебралық, геометриялық, логикалық, практикалық, кестелік, аралас, сынақтан өткізу әдістері бар болып табылады.

Жалпы білім беретін мектептердің оқу процесіндегі математикадан оқулықтардың мазмұнындағы қаржылық ұғымдарға, қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерге талдаулар жасалып, оқушыларға оқу бағдарламаларында көрсетілген оқу мақсаттарына сай қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді әртүрлі әдістермен және бірізділікті кезеңдермен шығаруға үйретудің әдістемелік ұсынымдары тұжырымдалды.

2 МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН МӘТІНДІ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУҒА ҮЙРЕТУ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ

2.1 Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мазмұны мен әдістемесі

Бүгінгі таңда әлемде адамның күнделікті өмірінде қаржылық сауаттылығының алатын орны ерекше. Экономика ғылымында математика пәні қорытынды жасап, шешім қабылдайтын қажетті құрал болып табылады. Сондай-ақ, көптеген мәселелерді шешу барысында оқушыларға күнделікті өмірде кездесетін практикалық жағдайларда абстрактілі математикалық ұғымдардың қалай тиімді қолданылатынын көрнекі түрде көрсетуге болады.

Математика – қаржы, экономика саласы мен математикалық әдістердің өзара байланысын жасап, қаржылық білім беру мақсаттарын жүзеге асыру үшін қарастырылатын танымал курс [42, б.51-52].

XXI ғасыр дағдысы ретінде танымал болған қаржылық сауаттылық тұжырымдамасы математикалық білім беру үшін жаңа сала болып табылады.

Математиканың тығыз байланысы бар салалардың бірі – қаржы. Ал математикалық амалдар және ұғымдар (теңдеулер, функциялар, модельдер, бейнелер және т.б.) қаржылық зерттеулерде құрал ретінде пайдаланылады. Бұл жағдайға білім беру саласынан қарасақ, мынаны байқауға болады. Математикалық білім - бұл адамдардың қаржылық дағдыларын дамытудың өнімді саласы. Сонымен қатар, қаржылық контексттер математикалық білім берудің практикалық аймағын кеңейтеді.

Математиканы оқыту арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру математикалық сауаттылықтың дамуына кең өріс ашады және сонымен қатар қаржылық сауаттылықты білім беру жүйесіне XXI ғасыр дағдысы ретінде біріктіру өте құнды мәнге ие.

Оқыту процесі – оқу материалының мазмұны танымдық тапсырмалармен, мұғалімнің іс-әрекеті мұғалімнің дидактикалық әдістерімен, ал оқушылар танымдық әрекеттер жүйесімен бейнеленетін әдістемелік жүйе.

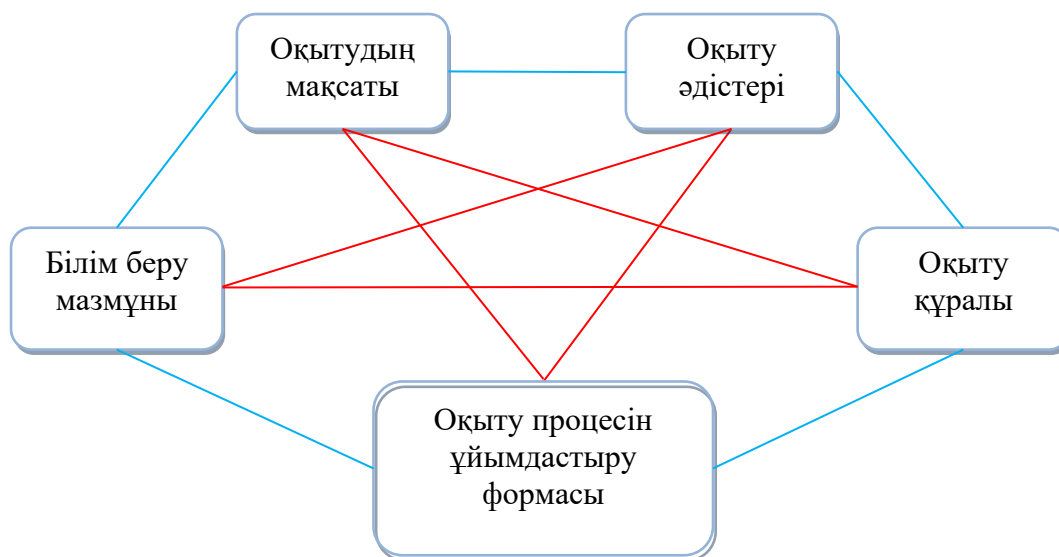
Оқушының математикаға деген қызығушылығын арттыру үшін, математиканы өмірмен байланыстыру мақсатында мұғалімдер үшін көп іздену жұмыстарын жүргізу қажеттілігі туындайды.

А.М.Пышкало алғаш рет «оқытудың әдістемелік жүйесі» ұғымын енгізіп, оның құрылымдық компоненттерін «оқыту мақсаты, білім беру мазмұны, оқыту әдістері, ұйымдастыру формалары мен оқыту құралдары», - деп анықтаған (сурет 5) [145].

5-суреттегі жүйеге сәйкес математиканы оқытудың әдістемелік жүйесі де *оқыту мақсаттары, мазмұны, әдістері, құралдары мен ұйымдастырудың формалары* бойынша бес компоненттен тұрады.

Академик А.Е.Әбілқасымова «Біз математиканы не үшін оқыту керек (мақсатты компонент), барлық математика кешенінен нені оқыту керек (мазмұны), қалай оқыту керек (әдістері, формалары және оқыту құралдары) деген сұрақтардың әрдайым кездесетінін және олардың әрқайсысына

математиканы оқыту әдістемесін оңтайлы жолға қою арқылы жауап алатынымыз анық», - деп тұжырымдайды [79, б.15].



Сурет 5 – Оқытудың әдістемелік жүйесі

В.П.Беспальконың ойынша «Оқулық – педагогикалық жүйенің төрт элементін – оқыту мақсаттары, оқыту мазмұны, дидактикалық процестер, оқытудың белгілі бір ұйымдастырушылық формаларын бейнелейтін және оларды іске асыруға мүмкіндік беретін күрделі ақпараттық модель», - деп түсіндірген [146].

Осыған орай, математиканы оқытудың әдістемелік жүйесі деген сауалға біз оқу процесін жоспарлау, өткізу, бақылау және талдау үшін жасап беретін өзара байланысты компоненттердің жиынтығын, оқытудың біршама тиімділігін қамтамасыз ететін оқу материалын, ұйымдастыру формаларын, әдістерін және технологияларын таңдау деп жауап береміз.

Мұғалім (оқыту субъектісі) оқытудың белгілі бір мақсатын қояды, оқу үдерісін жоспарлауды жүргізеді және оқыту мазмұнын іріктейді. Оқыту объектісі ретінде оқушылар шығады, мұғалім сабақты өткізеді, меңгерілген білім сапасына сәйкес бақылауды іске асырады, оқыту барысын талдайды, тұжырымдар жасайды.

Заманауи мектептегі математиканы оқытудың мақсаттары – ең алдымен, оқушылардың логикалық ой-өрісі мен функционалдық сауаттылығын дамыту болып табылады. Жаңартылған білім мазмұны осы мақсат-міндеттерді шешуді және оқушылардың оқу іс-әрекеттерін, зерттеушілік дағдыларын, сыни тұрғыдан ойлауын қалыптастыруды көздейді.

Математиканы оқыту процесін ұйымдастыруда жаңаша тәсілдерді, әдістер мен озық технологияларды пайдалану оқушылардың бір-бірін үйрете жүріп, өздері үйренуіне бағытталады. Ол үшін алдымен үйрену мен үйретудің басты әдістемесі мен технологиясы ретінде белсенді оқыту әдіс-тәсілдерін таңдауы және оларды дұрыс ұйымдастыру қажет [73, б.62].

Осыған байланысты білім беру мақсаттарын, сондай-ақ жалпы математикалық білімге қойылған мақсаттарды есепке ала отырып, оқушылардың алған математикалық білімдерін практикалық тұрғыдан шынайы өмірлік мақсаттарға қолдануды үйрету үшін математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесін құрастырып, оның ішіндегі компоненттерін айқындауға тырыстық.

Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің мақсаты – пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру арқылы оқушыларға экономикалық ұғымдарды, мәтінді есептерді шығару арқылы практикалық дағдыларын қалыптастыру, математикалық білімдерін жетілдіру, ойлау қабілетін кеңейту, қаржылық қызмет көрсететін салаларды қамтитын нақты өмірлік экономикалық-қаржылық мәселелерді математикалық іс-әрекеттер арқылы шешімін табуға үйрету дағдыларын қалыптастыру.

Осы мақсатқа сай төмендегі міндеттерді анықтадық:

- математика мен экономиканың пәнаралық байланысын жүзеге асыру арқылы 5-11 сынып математика курсындағы сандар, пайыздар, бөлшектер, теңдеулер, функциялар, графиктер, теңсіздіктер және т.б. экономикалық ұғымдармен кіріктіріп оқыту;

- педагогикалық іс-әрекетте мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістері мен формаларын зерделеу және қолдану;

- оқушылардың қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығару барысында есептің математикалық модельдерін құруда білімі мен дағдысын қалыптастыру;

- жеке қаржыны басқару қабілетін дамыту, жеке шығындар мен кірістер есебін жүргізу, өмірлік ұзақ мерзімді мақсаттарын жоспарлау, отбасы бюджетін дұрыс жоспарлай білуге үйрету;

- оқушылардың жеке қаржыны басқаруға негізделген шешімдерді қабылдау және оны жүзеге асыру мүмкіндігінде жауапкершілік дайындығын қалыптастыру;

- қаржылық-экономикалық мәселелердің шешімін табуға тәрбиелеу.

Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру үшін білім мазмұны мен құрылымын анықтау және оның осы курстың мақсатына сәйкес болу керектігі анық. Сондықтан оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мазмұны мен құрылымы мүмкіндігінше оқушының экономикалық ойлау қабілетін дамыту мен пәнаралық байланысты жүзеге асыруға ықпал жасауы тиіс.

Базалық мектеп математика курсының білім мазмұны негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары негізінде әзірленген математика (5-6 сыныптар), алгебра (7-9 сыныптар), геометрия (7-9 сыныптар), алгебра және анализ бастамалары (10-11 сыныптар), геометрия (10-11 сыныптар) оқу пәндерінің үлгілік оқу бағдарламаларында анықталған [147-150].

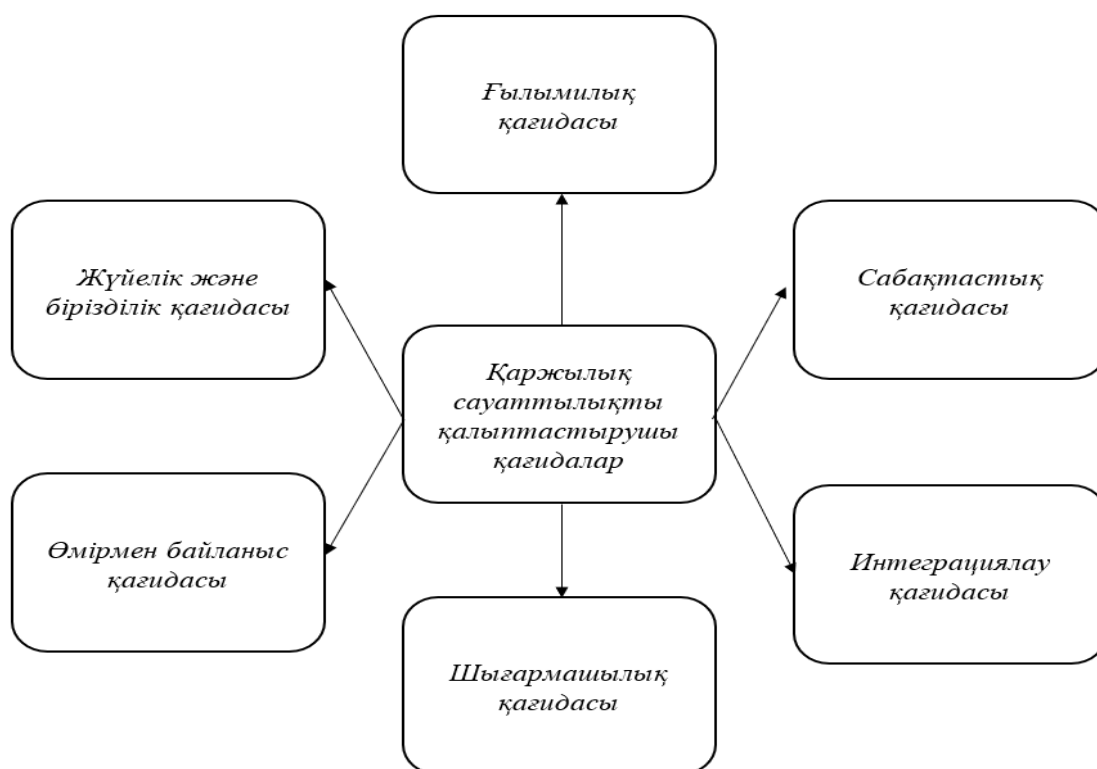
Математиканы оқыту әдістемесінің бірден-бір мәселесі оқушыларға математикадан осы оқу бағдарламалары бойынша базалық білім беру, оқу-танымдық қабілетін қалыптастыру мен дамыту, алған білімін қолдануға

дағдыландыру мақсатында оқу процесін ұйымдастыру формалары, әдіс-тәсілдері мен құралдарының дидактикалық жүйесін құру болып табылады.

Біз оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру бағытындағы мәселелерді зерделей келе, мектеп математика курсына оқытудың мазмұнын келесі теориялық негіздерге сүйеніп жетілдіруге болатынын анықтадық:

- оқытудың сабақтастық байланысын жүзеге асыру;
- жүйелі түрде оқыту теориясы;
- оқушылардың қаржылық білімін бірізділікпен үздіксіз қалыптастыру;
- алынған білім мен тәжірибенің пәнаралық интеграциясы;
- проблемалық сипаттағы оқыту формасының басымдықтары;
- оқу тапсырмаларының саралануы.

Академик А.Е.Әбілқасымова математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесін құруда мектеп математика курсының мазмұны мен құрылымына арқау болатын негізгі қағидаларды (мақсаттылық, дамыту, проблемалық, әдіснамалық, кеңейту, модельдеу, біртұтастық және бірлік, кәсібилік (бейімделу) және саралау қағидалары), сондай-ақ математиканы оқытуға қойылатын жалпы, бірыңғай талаптар – дидактикалық қағидаларды (ғылымилық, тәрбиелік, көрнекілік, саналылық және белсенділік, білімнің бекітілігі, жүйелілік және реттілік, түсініктілік қағидалары) тұжырымдады [79, б.50-53]. Осы көрсетілген қағидаларды басшылыққа ала отырып, математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мазмұны мен әдістемесіне арқау болатын негізгі қағидаларды айқындадық (сурет 6).



Сурет 6 - Қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесіне арқау болатын қағидалар

Енді осы қағидалардың әрқайсысына қысқаша тоқталайық.

Ғылымилық қағидасы. Оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда, ең бастысы, оқушыларды ғылыми біліммен қаруландыру міндеті аса маңызды. Осы орайда оқытудың *ғылымилық қағида* жетекші рөл атқарады. Бұл ұстаным бойынша оқушыларға берілетін білімнің мазмұнының ғылымның қазіргі даму деңгейіне сәйкестігі, таным процесінің маңызды заңдылықтарын есептер шығаруда пайдалана алу байланыстарын ашу ескеріледі. Мектепте кез келген пәнді оқытуда оқушылардың қарапайым ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастыру, объектілер мен құбылыстардың негізгі және жанама белгілерін ажырату, қоршаған әлемде және табиғатта болып жатқан құбылыстарға математикалық аппаратты пайдалану арқылы алынған шешімді түсіну, салыстыру, талдау, жіктеу, жүйелеу, жалпылау, математикалық модельдеу білік, дағдыларын меңгерту мақсаттары көзделгенде ғана оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға болады.

Жүйелілік пен бірізділік, сабақтастық қағидасы. Оқушыларды ғылыми біліммен қаруландыруды көздесек, оның *жүйелілігі мен бірізділігі, сабақтастығы* да ескерілуі міндетті. Бұл орайда дидактиканың оқытудың жүйелілігі мен бірізділігі ұстанымы жүзеге асырылады. Аталған ұстаным оқытудың ғылымилығы ұстанымымен тығыз байланыста жүреді. Оқытудың жүйелілігі мен сабақтастығын, бірізділігін қамтамасыз ету үшін әрбір пән бойынша берілетін білімнің мазмұны мен көлемін анықтағанда ұғымдық-аппараттық материалдардың белгілі бір жүйемен берілуін, сабақтастығын, біртіндеп тереңдетілуін және кеңейтілуін, сондай-ақ оқушылардың білімді меңгеру әрекеті белгілі бір сатымен (мысалы: ынталандыру, алғаш көру – байқау, қабылдау – түсіну, ұғым құру, есте сақтау, қорытынды шығару немесе тұжырым жасау, т.б.) іске асырылуын ескеріп отыру керек. Оқытудың *сабақтастық қағидасы* оқытудың дидактикалық *жүйелілік және бірізділік, өмірмен байланыс қағидаларымен* тығыз байланыста. Бұл сабақтастық қағидасының талаптары белгілі: білім, білік және дағдылардың белгілі бір тәртіппен оқу материалының әрбір элементі басқалармен логикалық байланыста болса, кейінгілері алдыңғыларына сүйене отырып, жаңа білім, білік, дағдыларды меңгеруге дайындалады.

Өмірмен байланыстыру қағидасы. Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда басты рөл атқаратын, басты орында тұратын ұстаным – *өмірмен байланыс* қағидасы. Оның мәні – оқушыларға теориялық білім беріп қана қоймай, сол білім, білік, дағдыларын күнделікті жаңарып, өзгеріп жатқан өмірде, кез келген жағдаятта емін-еркін қолдана білуін қамтамасыз ету. Ол үшін күнделікті оқыту үдерісінде әрбір пәннен берілетін теориялық білімді өмірдегі жағдайлармен байланыстырып, практикалық жағына бағыттап отыру керек.

Шығармашылық қағидасы. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес келетін оқу материалдарының қиындығы, оқушылардың ойлау қабілетін кеңейтуге септігін тигізуге бағытталған *шығармашылық қағидасы* да оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға септігін тигізеді.

Интеграциялау (кіріктіру) қағидасы. Білім – тұтастық және білім алушы алдында да сол күйде болуы керек. Пәндер арасындағы кедергілерді жою үшін

білімді басты объектілердің немесе тақырыптардың айналасына біріктіру қажет. Бұл пәнді әр қырынан қарастыруға, оның барлық өзара байланысын ашуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оқушылардың қаржылық білімдер мен іскерліктерін қалыптастыруда *интеграциялау қағидасы* маңызды. Осы тұрғыда берудің интеграциялау қағидасының ендірілуі заңды құбылыс. Интеграциялау қағидасы жалпы білім мазмұнын анықтауда, оқу бағдарламалары негізінде мазмұны жағынан бір-біріне жақын математика мен информатика, математика және экономика т.б. өзара байланысы мен жеке пәндер ішіндегі материалдардың арасындағы байланыстарын анықтап, оқушылардың білімін тереңдетуге болады. Осыған орай, интеграцияланған пәндер мен интеграцияланған сабақтардың рөлі ерекше.

Математика мен экономиканы кіріктіріп оқыту мұғалімге математиканы оқытуды экономикалық білім мен тәрбиеге жүйелі түрде бағыттауға мүмкіндік беретін, осы мәселеге сәйкес келетін математиканы оқытудың әдістемелік жүйесіндегі оқыту мазмұнын құруды талап етеді. Жүйенің мазмұндық құрамдас бөлігі математика сабағындағы оқу процесін, білім беру процесінде оқушылардың өзіндік іс-әрекетін қамтиды. Математиканы оқыту арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесінің мазмұндық компонентінің құрылымы математика мен экономикалық білімнің кіріктірілуінен тұрады. Өйткені, қазіргі таңда қоғам мектеп оқушыларынан экономикалық білімнің белгілі бір жиынтығын мектепте меңгеруді талап етеді, ал математикалық білім беруді қайта құрылымдау, мектеп математика курсының практикалық бағытын күшейту бізге жаңа бастаманы қарастыруға мүмкіндік береді.

Математика мен экономиканы кіріктіру мектеп математика курсына экономикалық білімді енгізу арқылы жүзеге асырылады, ол ең қарапайым экономикалық ұғымдарды, олардың қасиеттері негізінде шешілетін нақты қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің кешенін қамтиды. Бұл жалпы білім беретін мектептің 5-11 сыныптардың математикасында үздіксіз экономикалық білімді қамтамасыз етеді.

Мектептің математика курсы бойынша тақырыптарды экономикалық біліммен байланыстыруға болады, яғни қаржылық-экономикалық білімге қатысты ұғымдар мен есептерді мектеп математика курсына қатысты сандар, пайыздар, бөлшектер, теңдеулер, функциялар, графиктер, теңсіздіктер және т.б. тақырыптарында іске асыруға болады.

Математиканы оқытуда интеграциялау қағидасын жүзеге асыру оқушыларға экономикадағы ұғымдар, терминдер мен математикалық модельдерді терең түсінуге көмектеседі.

Жалпы білім беретін мектептің 5-11 сыныптарына арналған математика курсына қатысты қаржылық сауаттылықтың мазмұнын қарастырайық (кесте 10).

Кесте 10 – Орта мектеп математика курсындағы қаржылық сауаттылықтың мазмұны

Сыныбы	Қаржылық сауаттылықтың мазмұны
5-сынып	Банкноттар. Сатып алу құнының формуласы: баға $\times$ сан = құн. Пайыз бен банк пайызына арналған қарапайым мәтінді есептер. Тауарлардың бағасын көтеру және төмендетуге арналған есептер. Жеңілдік, сату, акцияларды сату, банктік пайызға байланысты мәтіндік есептер. Отбасы бюджетінің шығыстары мен отбасы бюджетін жоспарлауға байланысты мәтінді есептер.
6 сынып	Пайызға, тауар бағасын көтеруге және төмендетуге есептер шығару, пропорциялар арқылы жалақы мен салықты есептеу. Отбасы бюджетінің бөлінуін кесте арқылы көрсету.
7 сынып	Функция және сызықтық функция ұғымдарын зерттеудегі шығындар есептері. Сызықтық функцияның мысалдары ретінде сұраныс пен ұсыныс функциялары. Тауарларды сату, бағаны, жалақыны көтеру және төмендету, тиындарды әртүрлі банкноттарға айырбастауға байланысты мәтінді есептер.
8 сынып	Жылдық сыйақысы өзгертін депозиттерді есептеуге байланысты мәтінді есептерді квадрат түбірлер мен квадрат теңдеулерді пайдалана отырып шешу, екі төлеммен өтеумен банктік несие формуласын пайдалану.
9-сынып	Банк салымдары, еңбекақы, тауар құны, көтерме қоймадағы тауар бағасы, отбасы бюджеті туралы тапсырмалар. Геометриялық прогрессияның n -ші мүшесінің формуласы бойынша үлес (құрама пайыз) өсімін есептеу. Арифметикалық және геометриялық прогрессияның қосындыларының формулаларына келтірілген несиелер мен салымдардың жекелеген түрлері бойынша есептеулер.
10-11 сыныптар	Көрсеткіштік және логарифмдік функцияларды пайдаланып қаржылық есептерді шешу. Банктік несие және депозит формулалары. Белгілі бір шарттарды қанағаттандыратын ең төменгі несие шарттарын есептеу.

Сонымен қатар, біз 5-11 сыныптарға арналған математикадан оқу бағдарламалары мен оқулықтардың мазмұнын талдау негізінде тақырыптар бойынша оқушылардың меңгеретін қаржылық-экономикалық ұғымдарды және олардың мағынасын айқындадық (кесте 11).

Кесте 11 – Мектеп математика курсының тақырыптары бойынша қарастырылатын қаржылық-экономикалық ұғымдардың мағынасы

Бөлімдер	Тақырыптар	Қаржылық-экономикалық ұғымдардың мағынасы
1	2	3
Натурал сандар	Натурал сандарға амалдар қолдану	- жалақы – ақшалай сыйақы ретінде еңбек және отбасы табысының негізгі көзі екендігін білу; - табыстылықты арттыру фактор ретінде жалақыға әсерін түсіну; - банктің валюталық операциялар арқылы пайда алу механизмін түсіну; - банк салымшылары туралы түсіну.

11-кестенің жалғасы

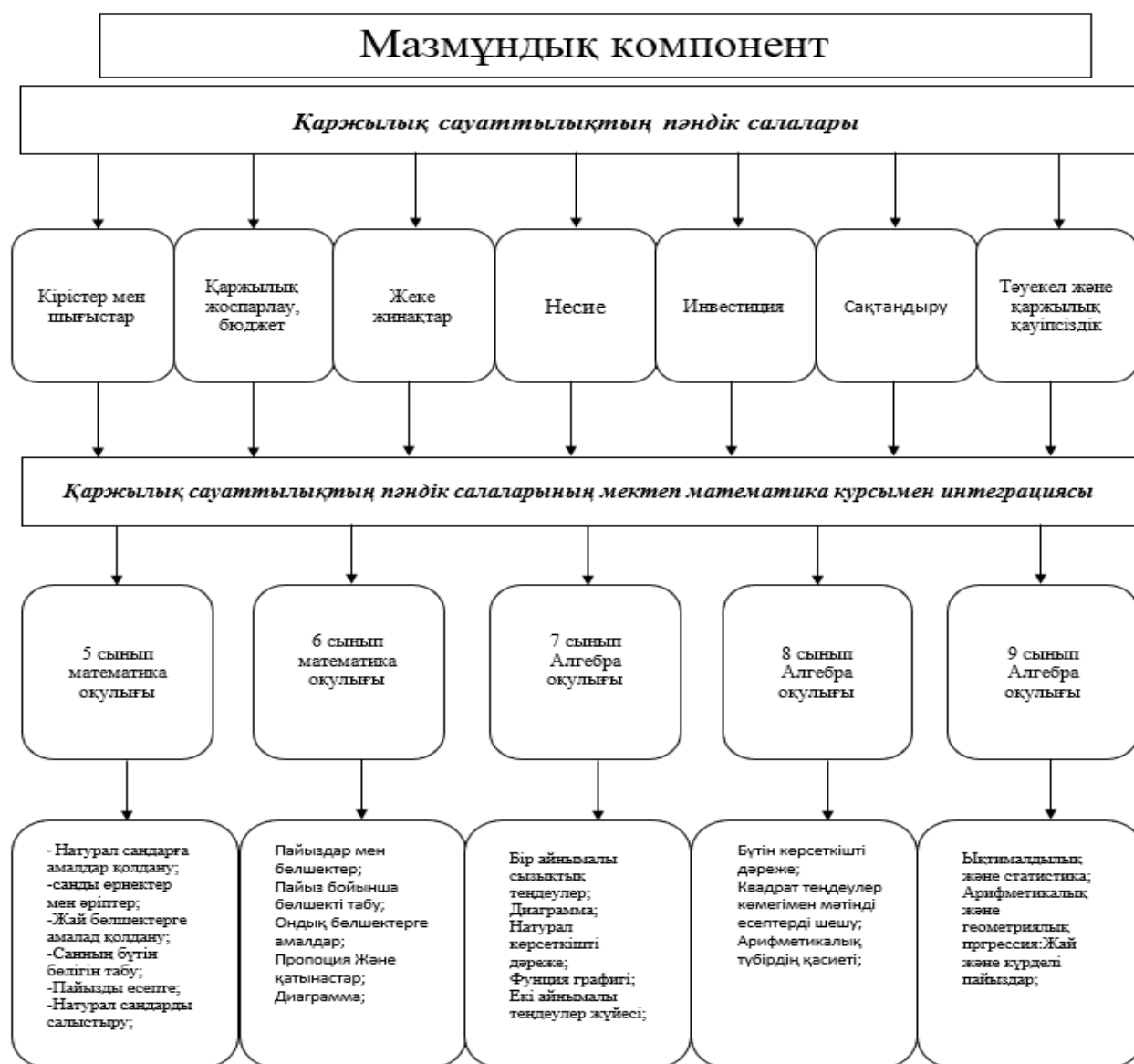
1	2	3
Бөлшектер	Бөлшектерге амалдар қолдану. Ондық көбейту. Бірнеше сандардың арифметикалық ортасын табу.	- еңбекақы - өнімнің өзіндік құнының бөлігі екендігін түсіну; - орташа жалақы есептеуді білу; - еңбекақыға сағаттық төлем мөлшерлемесін түсіну; - зейнетақы – белгілі бір жыл жұмыс істеген және белгілі бір жасқа толған адамдарға мемлекет төлейтін ақшалай жәрдемақы екендігін білу.
Пайыз	Пайызға байланысты мәтінді есептерді шығару бойынша	- жалақыны көтерудің себептерін ажырата алу; - бағаның өсуі мен кемуін түсіну; - салықты есептей алу; - банк салымының пайызын.
Прогрессия	Арифметикалық және геометриялық прогрессияларға мәтінді есептер шығару	- жай пайыздарды есептей алуы; - күрделі пайызды есептей алуы.

Математиканы оқытудың әдістемелік жүйесі сыртқы және ішкі факторлардың ықпалымен одан ары қарай дамуды білдіретін ашық жүйе болып табылады. Бұл орайда оқытудың әдістемелік жүйесі өзара байланысқан тұтастық құрылымы бар компоненттерден тұрады. Дәстүрлі түрде бес негізгі компонентті бөліп қарауға болады: алғы шарттар (сыртқы және ішкі факторлар), мақсатты, мазмұнды, процессуалды, нәтижелік компоненттер.

Әлеуметтік-қоғамдық өмірдегі жағдаяттарда экономикалық талдау, бір жағынан, белгілі бір материал бойынша математикалық ойлауды дамытуға, екінші жағынан, экономикалық білімдерді бекітуге ықпал етеді. Осының негізінде әдістемелік жүйенің мазмұндық компонентінің құрылымын жасадық (сурет 7).

Біздің ойымызша, математика сабақтарында қаржылық сауаттылықты қалыптастыруды жүзеге асыру, келесі бағыттар бойынша жұмыстарды қамтуы керек:

1) математика сабағында тақырып аясында оқушыларға қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған ұғымдармен таныстыру. Атап айтсақ: табыс, кіріс, шығын, еңбекақы, бағалар және олардың түрлері, сұраныс пен ұсыныс, көтерме және бөлшек сауда, салым, депозит, инфляция, несие картасы, жинақ, несие және оның түрлері, жай және күрделі пайыздар және т.б.;

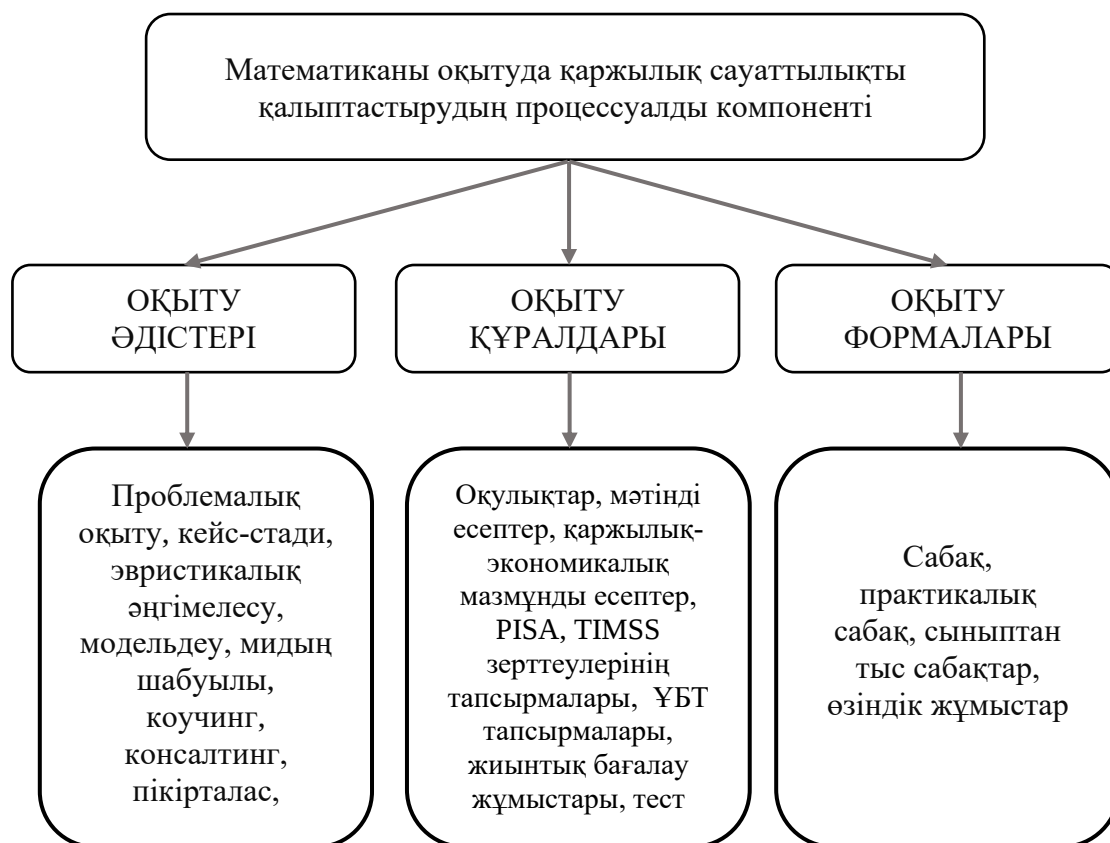


Сурет 7 - Математиканы оқытуда қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесінің мазмұндық компоненті

2) мектеп математика курсына қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерге көңіл бөлу. Бұл тапсырмаларға мыналар жатады: жалақыдан салықтарды есептеу, баға жеңілдіктерін есептеу, төлем түбіртегін толтыру, отбасылық бюджетті есептеу, несие немесе депозит бойынша банк сыйақысының сомасын есептеу, ұялы байланыс операторының немесе интернет-провайдердің ең қолайлы жағдайын таңдау және т.б.;

3) мектеп математика курсының қаржылық-экономикалық компонентін әдістемелік және дидактикалық қамтамасыз ету. Бұл мәтінді есептердің өмірлік ситуациялық жағдайларға байланысты болуын, қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің басымды болуын түсіндіреді.

Әдістемелік жүйенің процессуалды компоненті қаржылық-экономикалық білім негіздерін қалыптастыру бойынша әдістері, тәсілдері мен нысандарын қамтиды. Жүйенің бұл компоненті 8-ші суретте көрсетілген.



Сурет 8 – Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың процессуалды компоненті

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесін әзірлеу мақсатында математиканы оқыту процесін ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдерін қарастырайық:

- құзыреттілік тәсіл;
- тәжірибеге-бағдарланған тәсіл;
- жүйелі-әрекеттік тәсіл;
- коммуникативті тәсіл;
- интегративті тәсіл;
- зерттеу тәсіл.

Қаржылық сауаттылықты қалыптастырудың әдіснамалық тәсілдеріне негізделген *құзыреттілік тәсілі* шынайы өмір мен оқу процесін біріктіруге бағытталған. Бұл тәсілде қаржылық сауаттылықтың мәнін түсінуге негіз салады, оның құрылымы мен мазмұнын ашуға мүмкіндік береді, оқушының құзыреттілік жүйесіндегі орнын анықтайды. Сонымен қатар, құзыреттілік тәсіл білім берудің практикаға бағытталған жүйесін күшейту, теориялық білімдерін практикалық тұрғыдан жүзеге асыру, инновациялық дағдыларды игеру мақсатында, мектеп математика курсы бойынша алған теориялық білімін өмірлік проблемалардың шешімін табуда қолдануда маңызды.

А.К.Қағазбаева құзыреттілік тәсілді «білімді меңгеру» деп түсіндіріп, оқушыға болашақтағы кәсіби, жеке, қоғамдық өмірдегі ситуациялық

жағдайларды шешуде әртүрлі дағдыларды игеру мүмкіндігі деп қарастырған [151].

Құзыреттілік тәсілде алдын-ала берілмеген, туындаған проблемалық жағдайлардың шешімін табуға мүмкіндік беретін дағдыларға ерекше мән беріледі. Демек, құзыреттілік тәсілдің негізгі мақсаты – мектепте оқытылатын пәндердің қолданбалы, тәжірибелік бағытын күшейту болып табылады.

З.А.Жумагулова мектеп оқушыларының математиканы оқыту барысында есептер шығаруда құзыреттілік тәсілдің тиімділігін айқындай отырып, оқушылардың танымдық қызығушылығы артуына септігін тигізетіндігін атап өткен [152,153].

Оқушының математикалық, экономикалық ойлау, шығармашылық қабілеттері арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру жүйелі-әрекеттік тәсіл арқылы жетілдіруге болады.

Жүйелі-әрекеттік тәсіл педагогикалық білім беру жүйесінің құрамдас бөлшектерінің жиынтығы болып табылады. Олар білім беру мақсаты, мазмұны, білім беруді ұйымдастырудың әдіс-тәсілдерімен формалары. *Жүйелі-әрекеттік тәсіл* шеңберінде оқушының жеке белсенділігі қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға деген оңды көзқарасы, қызығушылығы мен білім алу арқылы оқушы тұлғасын дамыту. Мұғалім оқушының тұлғасын дамыту арқылы оның қызығушылығын, білімі мен дағдысының деңгейін ескере отырып, сабақтың тәрбиелік мақсаты мен формаларын, бүкіл оқу-тәрбие процесіне бағыт-бағдар береді.

Тұлғалық-бағдарланған тәсіл әрбір математикалық іс-әрекетте теориялық және практикалық жоспарлар бойынша психологиялық жағдайға негізделген. Қаржылық сауаттылық бойынша әрбір іс-әрекетте теориялық және практикалық жағдайға қатысты элементтерді қарастыруға болады: практикалық іс-әрекетте – пәндік және оның амалдары, нәтижелері; теориялық іс-әрекетте – тұлға және оның компоненттері, мотивтер, құндылықтар, орнатылымдар.

Тұлғалық-бағдарланған тәсіл тұлға мен қарастырылатын пән арасында белгілі бір заңдылықтар негізінде байланыстырады.

Коммуникативті тәсіл оқушылардың ауызша және жазбаша сойлеу дағдыларын дамытуға, математиканы оқытуда берілген мәтінді есептерді шығару кезінде ондағы өмірлік жағдаятқа сай тілді қолданып үйренуге бағытталған.

Интегративті тәсіл математиканы оқыту кезінде сабақты ұйымдастыру кезеңінде әртүрлі оқу пәндерінің мазмұнын өзара кіріктіру арқылы оқушыда әлемнің тұтас бейнесін қалыптастыруға жәрдемдеседі.

Зерттеу тәсілі – оқушылардың мәтінді есептерді шығаруда танымдық белсенділігі мен қызығушылығын қалыптастыруға, зерттеушілік әрекет дағдыларын дамытуға, ғылыми таным әдістерімен танысуға жәрдемдеседі.

Бұл жоғарыда көрсетілген тәсілдер математиканы оқыту процесінде оқушылардың қолданбалы есептерді шешуде мәселелік тапсырмалардың шешімдерін және сұрақтарға жауаптарды өздігінен немесе өзара байланыста ізденуді, түсіндіруді, талдауды, әртүрлі дерек көздерінен ақпараттарды іздеуді, оқу, түсіну және түрлендіруді, дәлелдемелер келтіру, қорыту, қорытынды

шығаруды, есептердің өмірмен байланысын табуды, оқу мазмұнын ой елегінен өткізуге, салыстыруға, дәлелдемелер келтіруге, өз пікірін қорғауға арналған мәнмәтінді есептерді шешуді, қоршаған ортадағы, өмірлік жағдайлардағы мәселелерді математикалық жолмен (модельдеу) есептерді шешуді, сандық және графиктік және басқадай білім беру ресурстарын қолдануды меңзейді.

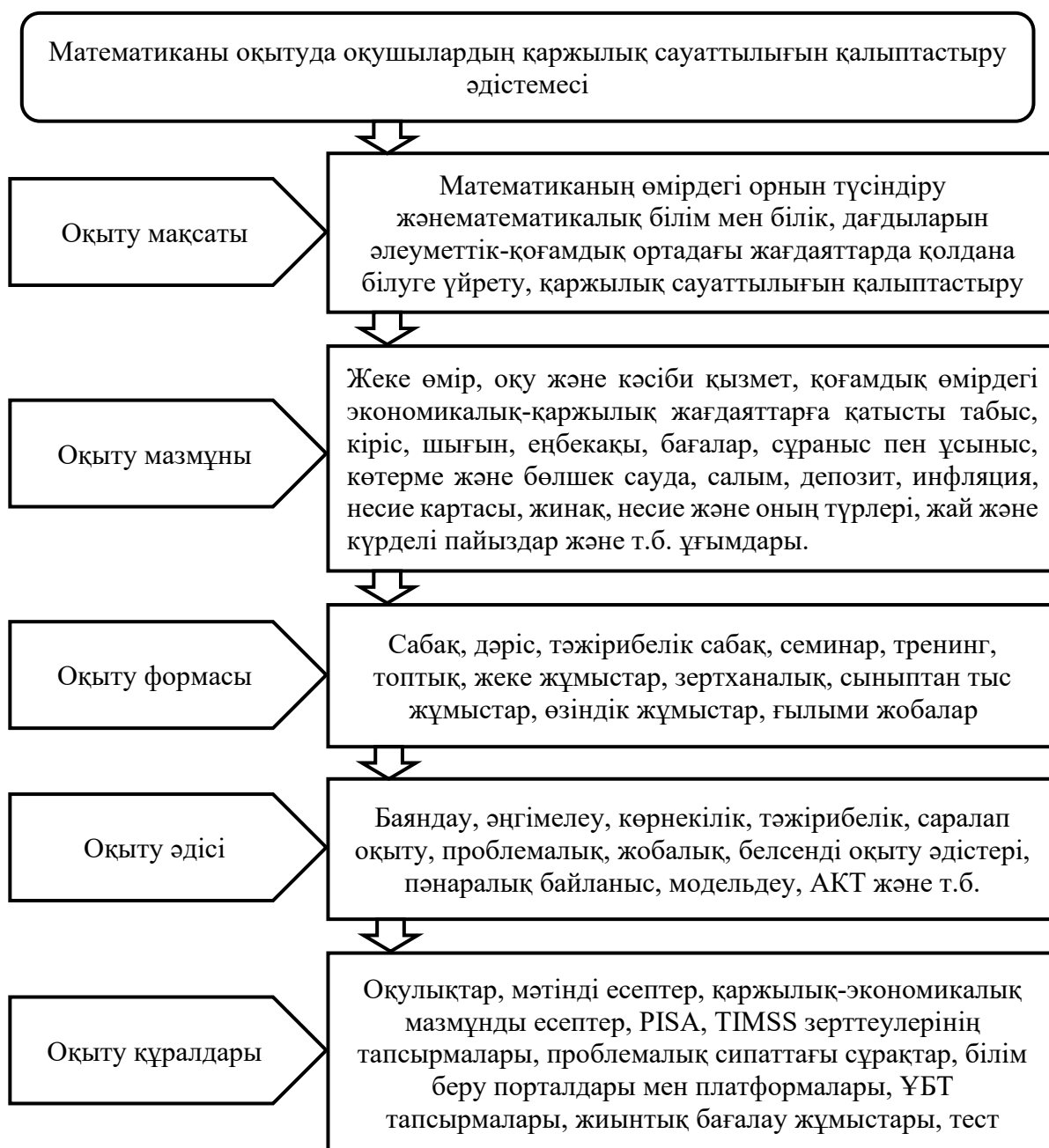
Жаңартылған білім беру мазмұны нәтижеге және білім сапасын қамтамасыз етуге бағытталған бағдарлама болып табылады. Сонымен қатар мектеп оқушыларына математиканы оқытуда оқушы тұлғасының үйлесімді қолайлы білім беру ортасын құра отырып сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, тәжірибе жасау, ақпараттық-коммуникациялық технологияны (АКТ) қолдану, коммуникативті қарым-қатынасқа түсу, жеке, жұппен, топта жұмыс жасай білу, функционалды сауаттылықты, шығармашылықты қолдана білуді және оны тиімді жүзеге асыру үшін қажетті тиімді оқыту әдіс-тәсілдерді қолдану жаңартылған білім берудің маңыздылығын көрсетеді.

Орта мектепте математиканы оқытудың әдістерін, формалары мен құралдарын таңдау мен нақтылау мәселелерін талдау барысында біз, оның білім беру мазмұнымен және оқыту мақсаттарымен өзара байланысы туралы педагогикалық заңдылықтарға сүйендік.

И.Я.Лернер мынадай анықтама береді: «Оқыту әдісі – оқу мақсатына жету жолы ретінде белгілі бір құралдардың көмегімен практикалық және танымдық іс-әрекетті ұйымдастыратын мұғалімнің бірізді және реттелген әрекеттерінің жүйесі» [154].

Сонымен қатар, математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптасыру мүмкіндіктерін теориялық талдау барысында және оны тәжірибе жүзінде апробациялау кезінде, белсенді әдістер осы жағдайларда оқытудың басым әдісі болып табылатыны анықталды. Осындай мақсатта пайдалану кезінде оқу қызметі шығармашылық сипатқа ие болатын оқыту әдістері, танымдық қызығушылық пен шығармашылық ойлауды қалыптасатыруға ықпал бар әдістерді жинақтадық [42,б.56, 155]. Атап айтқанда, интербелсенді әдістер, жобалық, проблемалық, ойын, эвристикалық, модульдік және т.б. жатады. Осы әдістер орта мектепте математиканы оқытуда математикалық және қаржылық сауаттылықтары мен құзыреттіліктерінің қалыптасуына әсер етеді.

Сонымен, біз жүйелілік талдау қағидаларына сәйкес математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру үшін әдістемелік жүйенің әрбір құраушыларының мақсатын, мазмұнын, формасын, әдісін және құралдарын анықтай отырып, олардың арасындағы логикалық байланыстарды, қатынастарды айқындадық (сурет 9).



Сурет 9 – Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесі

Жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша математиканы оқытудың әдістемелік жүйесінің компоненттері де өзгерді. Сондықтан оқушылардың математиканы оқытуда қаржылық сауаттылығы нәтижелі болу үшін мынадай шарттар қамтамасыз етілуі тиіс демекпіз:

1) білім мазмұны, оқыту әдістері мен формаларын педагогикалық технологиялардың талаптары негізінде анықтау;

2) білім мазмұнын анықтағанда қазіргі ақпараттық-коммуникациялық технологияның дидактикалық мүмкіндіктерін, әсіресе оқушыларды іздену-зерттеуге жетелейтін процесстерді модельдеу мүмкіндігін ескеру, негізге алу;

3) оқу пәндерінің әр тақырыбы бойынша Б.Блум таксономиясына (білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау) құрылған тапсырмалар жүйесін дайындау;

4) оқу процесінде сыни тұрғыдан ойлау, нәтижеге бағдарланған технологияларды қолдану.

Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда проблемалық оқыту әдісін қолданудың орны ерекше. Проблемалық оқыту әдісінің мәні оқушылар алдында проблемалық жағдаят жасауда (ұйымдастыруда), оқушылар мен мұғалімнің біріккен іс-әрекетінде (оқушылардың жоғары дәрежедегі дербестігі мен мұғалімнің оқушылардың іс-әрекетін бағыттайтын жалпы басқаруы жағдайындағы) осы жағдаяттарды түсіну, қабылдау және шешуде болып табылады.

Мысалы, оқушыларға келесідей тапсырма ұсынамыз.

7-мысал. АҚШ елінде тісті жұлу үшін 60 доллар, соқыр ішекке ота жасау үшін 1200 доллар, қан талдауын жасату үшін 50 доллар төлейді. Осы аталған емдерге кеткен шығындарды долларды теңгеге айналдырыңдар.

Шешуі:

Бұл есепті проблема тудыру арқылы талдау жасауда оқушылар валюта ұғымымен танысып, шетел валюталарын өзіміздің төл теңгемізге айналдыруды, сонымен қатар теңгені шетел валютасына айналдыруды есептеуді үйренеді. 12-кестеде проблемалық сұрақтар және оларға сәйкесінше мұғалімнің мен оқушының іс-әрекеттері көрсетілген.

Кесте 12 – Проблемалық әдістегі мұғалім мен оқушының іс-әрекеттері

Мұғалімнің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті
1	2
1-сұрақ: Есеп шартын оқып болған соң, есепте медициналық қызметтер құнын бағалауда қандай төлем бірлігі қолданылатынын анықтаңдар.	Жауап: Доллармен.
2-сұрақ: Сонымен доллар дегеніміз не?	Жауап: Бұл американдық ақшаның атауы, дәлірек айтқанда американдық ақша бірліктері.
3-сұрақ: Америкада медициналық қызметтердің бағасы қандай?	Жауап: Тіс жұлу 60 доллар, қан талдауы 50 доллар, ота жасау 1200 доллар.
4-сұрақ: Есеп шарты бойынша нені табуымыз керек?	Жауап: Осы қызметтердің құнын теңгемен есептеу керек.
5-сұрақ: Өмірде мұндай қажеттілік туындауы мүмкін бе?	Жауап: Ия, мүмкін.
6-сұрақ: Біздің елдің ақшасын – валюта деп есептейміз, долларды қалай теңгеге айналдырамыз?	Жауап: Интернеттен доллардың теңгеге шаққандағы құнын білеміз.
7-сұрақ: Теңгені долларға айналдыру үшін қандай амалдар орындаймыз?	Жауап: 1 теңгені доллар құнына бөлеміз.

12-кестенің жалғасы

1	2
8-сұрақ: Долларды қалай теңгеге айналдырамыз?	Жауап: 1 доллардың құнын 1 теңге құнына көбейтеміз.
9-сұрақ: Есептің шартындағы медициналық қызметтер теңгемен қанша ақша болады?	Жауап: Тіс жұлу $430 \cdot 60 = 25800$. Қан талдауы $430 \cdot 50 = 21500$. Соқыр ішекке ота жасау: $430 \cdot 1200 = 516000$.

Осы есепті талқылаудан соң, «Мидың шабуылы» әдісі бойынша әр конвертте шетел валюталары банкноттары беріледі.

1-топ тапсырмасы. 35-долларды теңгеге айналдыру.

2-топ тапсырмасы 30 евроны теңгеге айналдыру.

3-топ тапсырмасы. 30 рубльды теңгеге айналдыру.

Ескерту: банкноттарды теңгеге айналдыруда Қазақстанның Ұлттық Банктің сол күнгі ақша айырбастау үшін бекітілген межесін интернеттен алады.

Оқушыларды математикадан теориялық алған білімін тәжірибеде қолдануға үйрету арқылы функционалдық және қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда *жобалар әдісі* мүмкіндік береді.

Жобалар әдісін қолдануда оқушылар өз бетімен қажетті материалдар жинауға дағдыланып, өзіндік коммуникативтік, шығармашылық, сыни ойлау қабілеттерін арттырады және өз бетінше әрекет етуге, есептер шығару арқылы өмірлік практикалық мәселелердің шешімін табуға үйренеді.

Ал оқушылардың шығармашылық қабілеті мен ізденушілік зерттеу іс-әрекеттерін жетілдіруде ғылыми жұмыстардың атқаратын ролі орасан зор. Ғылыми жобаны зерттеу барысында оқушылардың ой өрісі дамиды, белгілі бір тақырып төңірегінде зерттеулерге талдау жасау, жасалған талдауларды қортындылай білу дағдылары қалыптасады.

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда төмендегі тақырыптар бойынша ізденушілік жұмыстарын жүргізуге болады:

1) арифметикалық және геометриялық прогрессияның күнделікті тіршіліктегі қолданыстары;

2) қаржылық математика қаржылық сауаттылықты дамытудың құралы;

3) несиелендірудің математикалық құрылымы;

4) адам өмірін сақтандырудағы математикалық модельдер.

Осы және т.б. сияқты тақырыптар төңірегінде оқушылардың ғылымға деген оңды көзқарасын қалыптастыруға септігі тиеді.

Сонымен қатар, оқушылардың ғылыми жобалармен айналысу кезінде іргелі математиканың экономикалық-қаржылық мәселелерді шешуде математикалық модельдердің көмегімен көптеген жетістікке жетуге болатындығын түсіндіруді қажет деп санадық. Оқушылардың ой-өрісін кеңейту мақсатында математика мен экономиканың қиылысуынан шынайы өмірде кездесетін құбылыстар мен процесстердің бар екендігін, бұндай құбылыстар мен процестерді математика ғылымының әртүрлі салаларының көмегімен қол жеткізуге болатындығын түсіндіріп өтсек, оқушылардың танымдық қызығушылығы мен ізденімпаздық

дағдыларының қалыптасуына ықпал етеді. Сондай-ақ, күрделі банк жүйесін модельдеу үшін оны зерттеу, содан кейін оны өзгерту арқылы басқару үшін айнымалылар жиыны бар қаржылық-экономикалық процестер мен құбылыстарды сипаттауға арналған теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесін қамтитын математикалық модельдер іргелі математиканың бір саласы дифференциалдық теңдеулер көмегімен құрылады.

Динамикалық модельдер қолданбалы математиканың бір саласы ретінде үнемі жаңа зерттеу әдістерін алуда. Осындай жаңа әдістердің бірі соңғы 50 жыл ішінде ауытқымалы аргументтері бар кәдімгі дифференциалдық теңдеулер, нақтырақ айтсақ, олардың ең көп зерттелген бөлігі – аргументтері кідіретін теңдеулер болды. Кез келген бір жүйенің математикалық моделін құруда тепе-теңдік қатынастары уақыттың әртүрлі нүктелеріндегі жүйенің күйін қамтиды. Бұл қарапайым дифференциалдық теңдеулерге қарағанда күрделі құрылымды динамикалық модельдерге әкеледі.

Белгілі болғандай, ауытқымалы аргументтері бар кәдімгі дифференциалдық теңдеулер және интегро-дифференциалдық теңдеулер медицина, биология, экономика және т.б. мәселелерін зерттеуде маңызды рөл атқарады. Т.Сіано және басқа авторлардың жұмыстарында халық санының өсуі мен ауылшаруашылық өндірісінің арасындағы байланысты сипаттайтын экономикалық модель қарастырылады. Оң дисперсиялы кідіріс моделінде қарастыратын болсақ, онда экономиканың динамикасы кідіріспен интегро-дифференциалдық теңдеулер жүйесімен анықталатыны көрсетілген.

Демек, ауытқымалы аргументі бар дифференциалдық теңдеулер (ААБДУ) – бұл жалпы айтқанда аргументті әртүрлі мәндеріне енетін қажетті функция және оның туындылары бар теңдеулер. Бұндай теңдеулерде мәндердің бір-бірінен ауытқулары алдын ала анықталған жағдайды болжауға болады. Ауытқымалы аргументі бар дифференциалдық теңдеулер

$$\ddot{x}(t) = ax(t - \tau) \quad (1)$$

$$\ddot{x}(t) = ax(kt) \quad (2)$$

теңдеулермен беріледі. Мұнда a, τ, k - тұрақтылар $\tau = t - (t - \tau)$ (1) теңдеудегі $t - kt$ (2) теңдеудегі ауытқымалы аргументтер. Бұндай теңдеулер алғашқы кезеңдерде геометриялық есептерді шешуге байланысты қарастырылған болатын, кейінірек әртүрлі қолданбаларға байланысты, ең алдымен басқару теориясына қатысты тұстары кеңейтілді.

Сонымен қатар, А.В.Прасоловтың «Динамикалық кідіріс үлгілері және олардың экономика, инженерия саласында қолданулары» атты кітабында қарастырылған.

Нақты қаржы-экономикалық жүйелердің күрделі динамикасын түсіну үшін қаржылық-экономикалық айнымалылардың мысалы: валюта бағамы; жалпы ішкі өнім; пайыздық тарифтер; қор нарығындағы өнім мен баға тағыда басқаларды

уақыт ағымы мен пайыздық өсім арасындағы кідіріс теңдеулері көмегімен белгілі нәтижеге қол жеткізуге болады.

Сонымен қатар, экономикалық процесстерде ерекше бір қасиетке ие ауытқымалы аргументі бар интегралдық-дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есеп қарастырылған. Яғни, мұнда ауытқымалы түрлендіру ретінде $\alpha^2(t) = \alpha(\alpha(t)) = t$ қасиетін қанағаттандыратын $\alpha: [0, T] \rightarrow [0, T]$ түрлендіруі қарастырылады. Мұндай гомеоморфизм – инволютивті түрлендіру деп аталады. $[0, T]$ кесіндісінде инволютивті түрлендіру ретінде $\alpha(t) = T - t$ түрлендіруін қарастырсақ болады. Инволютивті түрлендірудің қасиеттерін қолданып, есепті интегралдық – дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есепке келтіреміз [156].

Оқушылардың қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді игеру деңгейін анықтау үшін жалпы сыныпқа әртүрлі деңгейлі тапсырмалар беріледі. Мұндай оқушыларға деңгейлік тапсырмалар арқылы білім алуға бағытталған әрекет *саралап оқыту әдісі* болып табылады.

Ж.Ізгіғали саралап оқытуды даралау деп түсіндіріп, даралық бағыт әр оқушының танымдық күштерін, белсенділігін бейімділігін және дарынын дамытуға аса қолайлы мүмкіндіктер түзуге жәрдем береді. Мұндай тәрбиелік бағыт «қиын» шәкірттер, қабілеті төмен оқушылар үшін қажет – деп көрсеткен [141, б.10]. Саралап оқыту әдісі оқушының жеке талпынысы мен ынтасын ояту мақсатында әр мұғалімнің жетекшілігімен жүргізіледі. Осындай саралау әдісі арқылы әртақырып бойынша оқулықта үш деңгейдегі А, В, С топтарына бөлінген жаттығулар ұсынылады [42, б.57].

Оқытудың педагогикалық технологиясында деңгейлеп, саралап оқыту технологиясы алынған нәтижеге сәйкесті меңгеру деңгейлері түрінде анықталады. Бұл жағдай оқушының оқу материалын жеңілден күрделіге қарай жүйелі меңгеруі арқылы жүзеге асырылады. Сабақты ұйымдастыру кезінде деңгейлеп-саралап оқыту технологиясының жүйесін қолдану сабақтың тиімділігін көтереді. Деңгейлік бағалау әдісі әр оқушының дамуын қадағалайтын педагогикалық мониторинг құруға мүмкіндік береді.

Case-study әдісі. Орта мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда case-study әдісі оқушылардың белсенділігін арттыруға ықпалы бар әдістердің бірі. Шынайы өмірдегі қаржылық мәселелерді шешуде қаржылық сауаттылықты қалыптастыру үшін, оқушылардың қаржылық білімдері мен дағдыларын дамыту әдісі. Берілген мәтінді есептер мазмұнына сай, қаржылық сауаттылықты қалыптастыру аясында келесі іс-әрекеттерді жетілдіру үшін пайдаланылады:

- берілген тапсырма мазмұнында сипатталған жағдайлардың мәнін түсіну;
- берілген тапсырма мазмұнындағы ақпаратпен жұмыс жасау, талдау және синтездеу;
- берілген тапсырмаға сай болжамдармен және қорытынды жасау;
- берілген жағдайды түсіну барысында топтық коммуникативтік дағдылары қалыптастыру [42, б. 56-57, 155, б. 60].

8-мысал. «Жеке (отбасы) қаржылары. Отбасы бюджетін қаржылық жоспарлау» .

1-ші кейс есебі. Жас жігіт күнделікті өміріндегі жұмсалатын қаржысын былай жоспарлайды. Ол жеке өзіне жұмсауға 10000 теңге, ал 15000 теңгені жеке қыдыруыма, ал телефон мен интернетке 1000 теңге, майда шүйдеге жаратуға 3000 теңге жетеді деп ойлайды. Ал киім киюге жылына 35000 теңге деп алсақ, айына жобамен 3000 теңгеден түседі. Оның жоспарында машина алу бар, демек оны несиеге алу керек. Ол өзіне мен айына 12000 теңгені несиеге төлеп тұруға дайынмын ба деген сауал қояды?

А деңгейінде – Жас жігітке күнделікті шығыстарын көтеру үшін қанша табыс табуы керек?

В деңгейінде – Жас жігітке күнделікті шығыстарын және өз армандарына қол жеткізу үшін қандай мөлшерде жалақы алуы керек?

С деңгейінде – Жас жігітке қай банктен несие алуына қолайлы болады? Банктер туралы мәлімет 13-кестеде берілген.

Кесте 13 – Банктердің пайыздық мөлшерлемесі

Банк	%жылдық
Сбербанк	16%
Home Credit Bank	21%
KASPI BANK	23%

2-кейс есебі. 2017 жылы Сапаровтар отбасы Nissan Tiida автокөлігін алуды жоспарлады. Ал ол көлік құны 2 500 000 теңге. Сапаровтар отбасының айсайынғы табыстары 150000 теңге, ай сайынғы шығыстары 12000 теңге. Жинаған жиынтықтары 500000 теңгені банкке депозитке салғысы келді. Олардың өздерінің жалпы 500 000 теңге көлемінде жинақ ақшалары бар және олар сол жинақтарын салымшы ретінде төмендегі үш банктың біріне салуды және бір жылдан соң өсімімен қайта алуды жоспарлады. Қай банктың ай сайынғы табысы жоғары екендігін есептеу керек.

А деңгейінде – Сапаровтар отбасы 1 немесе 1,5 жылдан соң автокөліктеріне қол жеткізе алады ма?

В деңгейінде – Автокөлік алу үшін олардың табыстары жетеді, отбасы шығынын қалай ұйымдастыру керек?

С деңгейінде – Төменде көрсетілген банктердің салымшы ретіндегі мәліметтері бойынша қай банкке қандай салымға ақшаны салған жақсырақ екендігін түсіндіріңіз (кесте 14).

Кесте 14 – Есеп шартындағы банктың мөлшерлемесі

Банк	Салым	% жылдық капитализациямен	% жылдық капитализациясыз	Түсіндірме
1	2	3	4	5
Halyk Bank	Стандартты	15%	15,2%	Айсайын алуға болады %

14-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
Eurazian Bank	Әмбебап	14%	15%	Айсайын толықтыруға және алуға болады %
Home Credit Bank	Ыңғайлы	14,3%	15,9%	Айсайын толықтыруға және алуға болады %
	Депбасы	14,4%	16%	Айсайын толықтыруға болады %

3-ші кейс есебі – Жарас өзі әлі жасы 18-ге толмаған оқушы. Ол өз достарының арасында қарапайым ұялы телефоны бар жалғыз жігіт. Достарымен бәсекелесіп, өзінде жақын арада Iphone 11, 64 GB маркалы ұялы телефоны болатындығына сөз береді. Алайда оның жанұясында 5 бала және оның барлығы оқушы. Шешесінің айлық жалақысы 50000 теңге. Әкесінің жалақысы 70 мың теңгені құрайды. Коммуналдық төлемдерге ай сайын 25000 теңге төлейді. Күнделікті бүкіл отбасының үнемдеп жарататын қаражатына 3000 теңге кетеді. Ал «Iphone11», 64 GB маркалы ұялы телефонының құны 384000 теңге. Жарас анасын сауда нүктелеріне апарып, осы телефонды сатып әперуін талап етті. Анасында мұндай затқа жетерлік қаражат жоқ екендігін айтып, дүкен сатушылары ұялы телефонды несиеге алуға және оны бөліп төлеуге болатындығын ескертті.

«KASPIBANK» бөліп төлеу мерзімі – 24 айға, «HOMECreditBank» бөліп төлеу мерзімі – 12 ай, «EurasianBank» бөліп төлеу мерзімі – 18 айға беретіндіктерін айтты. Анасы баласына айсайынғы қаражаттары бір отбасын асырауға жетпейтіндігін айтқанымен Жарас өз шешімін өзгертпеді. Сіздер бұл мәселенің шешімін қалай табар едіңіздер? [42, б.57].

А деңгейінде – Жарастың талабын қанағаттандыру үшін не істер едіңіздер?

В деңгейінде – Дүкен сатушылары ұсынған банктердің қайсысынан несие алған тиімді деп ойлайсыздар? Жарастың талабын орындау үшін тұтынушылық несиеге жүгінерме едіңіз?

С деңгейінде – Сіздер де оқушысыздар, Жарастың талабын қолдайсыздар ма? Сіздер оның анасының орнында болғанда қандай іс-әрекетке барар едіңіздер? Баласының көңіл табу үшін несие алудың қай түрін таңдар едіңіздер? Жарастың отбасының айсайынғы шығындарынан артылатын қаржы 7500 теңге, айсайынғы төлемі 7500 теңге болатын 384000 теңгені қанша жылға қанша пайыздық мөлшерлеменен алғанды бұл отбасыға қолайлы болар еді.

4-ші кейс есебі -Нұртас мырза ипотекалық несие арқылы құны 30 000 АҚШ доллары болатын бір бөлмелі пәтер сатып алуды көздеп отыр. Ол әрбір банктың келісімшарт талаптарын саралай келе, бастапқы төлем жарнасы 10 000 АҚШ долларын құрап, содан кейін мерзімі аяқталғанда бірінші айдан бастап 7,5 жыл ішінде ай сайын 350 доллар төлеуі керек. Нұртас бұл төлемдердің 12 пайыздық ипотекалық мөлшерлемеге қаншалықты сәйкес келетініне алаңдайды.

- А деңгейінде- Сіздің бағалауыңыз бойынша, Қазақстанда үйді қандай валюта түрімен алған тиімдірек?

- В деңгейінде – Сіз қалай ойлайсыз?

- С деңгейінде – Егер сіз бір бөлмелі тұрғын үй сатып алғыңыз келсе? Сіз ипотекалық несие түрін таңдайсыз ба немесе банкте салымшы ретінде ақша саласыз ба?

Оқушылардың осындай өмірлік жағдайдағы есептерді шығаруы арқылы, оны шығарып қана қоймай, тәрбиелік мәні жағынан талдай отырып, олардың сыни тұрғыдан ойлауы және өмірге деген оңды көзқарастары оянып, өмірлік мәселелердің шешімін табуға әрекет жасап, қаржылық сауаттылығы артуына септігін тигізеді [42, б.58].

Біз *модельдеуді* оқыту әдісі ретінде практикалық салада қолданбалы сипаттағы қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шешуге үйретуге ең тиімді құралдарының бірі ретінде қолдандық.

9-мысал. Азамат банктен шот ашып, жылдық 13,5% мөлшерлемен қарапайым сыйақымен 4 жыл мерзімге 250 000 теңге салды. Депозитті жапқанда Азаматтың алатын сомасы қандай болады? Депозит 4 жылда қанша теңге өседі? Өсу факторы дегеніміз не?

Шешуі:

1-кезең. Қаржылық компоненті – ақша капиталының қызметі.

Есептің мақсаты – белгілі бір уақыт кезеңінен кейін капиталдың мөлшерін табу.

2-кезең. Осы экономикалық шарттарға сай келетін құрылымдық элементтер:

- бастапқы капитал;
- жылдық пайыздық мөлшерлеме;
- есептеу әдісінің түрі – жай пайыз;
- инвестициялық кезең.

3-кезең. Жинақталған сома бастапқы соманы және ақшаны инвестициялаудан алынған кірісті қосу арқылы алынады.

Бұл жағдайда алынған кіріс уақытпен байланысты екенін ескере отырып, біз динамикалық үлгіні құрастырамыз.

4-кезең. S_0 - бастапқы капитал, p – пайыздық мөлшерлеме, n – толық жылдар саны, S_n – есептелген капитал сомасының n -ші жылдың соңындағы пайызы. Сонда жай пайыздарды есептеу арқылы салымды келесі формуламен есептейміз: $S_n = (1 + \frac{n \cdot p}{100}) \cdot S_0$.

5-кезең. Осы есепті көрсетілген формула негізінде есептеп табайық:

$$S_n = (1 + \frac{n \cdot p}{100}) \cdot S_0$$

$$n = 4, \quad p = 13.5, \quad S_0 = 250000$$

$$\text{Осыдан, } S_4 = (1 + \frac{4 \cdot 13,5}{100}) \cdot 250000 = 1,546 \cdot 250000 = 385000.$$

6-кезең. 4 жылдан бастапқы сомма 385000 теңгеге тең болады, яғни жарна 135000 теңгеге өседі. Бұл жағдайда жинақтау коэффициенті 1,54 құрайды.

10-мысал. Тұтынушы «Sulprak» дүкенінен 128000 теңгеге теледидар алмақшы болды. Ол теледидар құнының 25 пайызын бірден төлеп, құнының қалған бөлігін 6 айға 10 пайыздық мөлшерлемен несиеленуді көздеді. Несие ай сайын қанша төлеммен өтеледі?

Коучинг – кеңес беру арқылы оқытуды қолдаудың жаңа формасы болып табылады. Ол рефлексияға негізделеді, әрі ұстаздық ету, психологиялық кеңес беру, психотерапия аймағындағы алдыңғы қатарлы тәсілдердің бірі.

Қаржылық сауаттылықты қалыптастыру бойынша «Табысты болу жолдары» атты коучинг сабағы ұйымдастыру арқылы оқушылар мен мұғалімдердің қаржылық сауаттылықтарын қалыптасуына септігін тигізетін қызықты материалдармен коучинг ұйымдастырылды.

Мектеп оқушыларына математика сабағында қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді осындай проблемалық негізделген оқыту әдістерін де қолдану тиімді. Проблемалық сабақ – бұл сабақ түрі оқушылардың шығармашылық жеке дамуына қалыпты ықпал етеді. Сабақта бір немесе бірнеше проблемалық жағдай туғызып, оны шешу арқылы оқушының өз-өзіне деген сенімі артып, шығармашылық тұрғыдан дамиды.

Пікірталас – оқушылардың топқа бөліну арқылы жұмыс жасауда қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға және қаржылық мәдениетін дамытуға бағытталған белгілі бір тақырыпты талқылау арқылы сабақтың тиімділігі мен қарқындылығын арттыру әдісі.

Қаржылық білім мен дағдыны қалыптастыруда пікірталас әдісі тиімділігін көрсеткен әдістердің бірі болды. Мектеп математика сабағында қаржылық сауаттылықты қалыптастыруда өмірдегі қолданыстағы оқушылар естіп жүрген термин сөздер арқылы пікір талас ұйымдастырылды. Мысалы:

- 1) «Пайыз біздің өмірімізде»;
- 2) «Несие және қоғам»;
- 3) «Қаржы және білім».

Оқушылар пікір талас барысында пайыз сөзін математикалық есептеулер арқылы түсініктерін барын жеткізіп, өмірлік тәжірибедегі қолданыстары жайлы біраз мағлұматтармен қанықты.

«Несие және қоғам» тақырыбында несиеленудің түрлеріне тоқталып, талқылаулар оқушылар үшін қызықты болды. Кейбір оқушылардың пікірінше несиелену бұл кез-келген қалауындағы затқа қол жеткізу деп түсінетіндігін байқатты. Ал кейбір математикалық білімі жоғары, ізденімпаз оқушылар оның өсімі мен өтеу жолдары туралы пікірлерін ортаға салып, ой бөлісті.

Оқушылардың қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру үшін тренинг, коучинг, консалтинг әдістерді қолдануға болады. Бұл әдістер қаржылық сауаттылықты қалыптастыруда математикалық білімінің жетілуіне, кәсіби дамуына ықпал етеді [42, б.60].

Тренинг – математикалық білімін қысқа мерзімді өмірлік практикалық жағдайларда қолдануға бағытталған белсенді оқыту әдістерінің бірі. Тренингтік

әдіс білімгерлердің білімділігін психологиялық ахуал тудырған мәселелердің шешімін жылдам табуға, сонымен қатар сабақ барысында оқушылар жауапкершілікті сезінуге, ұқыптылыққа үйренеді.

Консалтинг – білімнің анықталған аймағында кеңес беру. Кеңес беру барысында мәселелердің пайда болу себептері түсіндіріледі, қазіргі жағдайда себепкер болып отырған оқиғалар контекстінде тұлғалық тәжірибелерді қарау іске асады, яғни, анықталған сұрақ/мәселе бойынша expertтік тұрғыда көзқарас ұсынылады.

Консалтинг дамуды басқару және ұйымдастыру үдерісіндегі мәселелерді шешуге байланысты интеллектуальдық қызмет түрі болып табылады. Консалтинг оқыту әдісі ретінде мұғаліммен оқушының өзіндік жұмысын (ӨЖ) ұйымдастырудың жетекші әдісі болып табылады. Оған себеп факультативтік сабақтардың негізгі функциясы оқушыларға кеңес беру, олардың білімін бақылау болып табылады.

Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару барысында өмірлік мәселелердің шешімін табуда оқушылардың сын тұрғыдан ойлауын және олардың өмірге деген көзқарасын дұрыс пікірлермен толықтыруға *эвристикалық әңгімелесу әдісі* арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда тренинг жүргізілді. Осындай әдістерді сабақта пайдалану барысында консалтинг бойынша әрбір оқушыға зерттеу жұмыстары берілді. Атап айтсақ, несие және оның қолданымы, тұтынушылық кредит және оның қолданымы, сақтандыру және оның қолданымы және тағы басқадай тақырыптар беріліп, оқушылардың ізденімпаздық іс әрекеттерінің барысында жүзеге асырылды.

Эвристикалық әңгімелесу әдісі арқылы есептердің ерекше шешімдерін және шығармашылық тәсілдерді іздеу және анықтау мақсатында оқу қызметіне де, практикалық іс-әрекетке де қатысты пайдалануға болады. Бұл әдіс есептерді шешу барысында туатын сұрақтардың тізбегіне негізделіп, әрбір есептің қойылымына байланысты эвристикалық сұрақ іс-әрекеттің жаңа стратегиясын қалыптастырады, ал бұл өз алдына есептің шешімін соңғы қорытындыға жақындатады. Нәтижесінде есептер (тапсырмалар) қосалқы есептерге бөлінеді. Бұл әдісті пайдаланудағы басты ереже: мұғалім оқушыларға дайын білім бермейді, бірақ оларды сұрақтар қою арқылы, тек қана олардың бар білімдеріне, сондай-ақ жеке тәжірибесіне сүйеніп жаңа тұжырымдарға, ережелерге әкеледі.

Эвристикалық әңгімелесу әдісінің мақсаты – тапсырманы жеңілдететін және дұрыс жауап алуға мүмкіндік беретін эвристикалық сұрақтарды өздігінен қоюға және өмірлік тәжірибелік есептерді шығару арқылы шешім қабылдауға оқушыларды үйрету.

Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесін жасау ұғымдық аппаратты қалыптастыру бойынша жұмыстарды қамтиды. Бұл, ең алдымен, түсіндірудің дидактикалық негізделген тәсілін, мектеп математика курсына қалыптасатын негізгі қаржылық-экономикалық ұғымдарды анықтауды талап етеді. Сонымен қатар, қаржылық-экономикалық ұғымдарды пәнге қатысты кіріктіру барысында негізгі ережелер мен анықтамалар ғылыми тұрғыдан баяндалуы тиіс.

«Несие және оның түрлері» атты тақырыпта оқушылармен әңгімелесу және ой қозғау барысында жүргізілген сабақты қарастырайық. Сабақ жаңа педагогикалық технологиялар түрінде ұйымдастырылып, оқушыларды екі топқа бөлінді. Джигсо әдісі арқылы тыңдаушыларға топтық жұмысты береді.

Джигсо әдісі дегеніміз топ мүшелеріне мәтін бөлініп беріледі де белгілі уақыт ішінде әрбір адам өзіне берілген мәтінді оқып, уақыт аяқталған соң, басқа ұжымдастарына сол туралы мағлұмат береді. Яғни, аз уақыт ішінде кең ауқымды мәтінді топтағы мүшелерінің көмегімен аз уақытта түсіну және онымен танысу.

Осы мақсатта бірінші топқа «Тұтынушылық пен ломбардтық несие», ал екінші топқа «Ипотекалық несие» атты тақырыпшалар бойынша оқушылар өздері тақырыпқа сай мағлұмат алып, өз кезегінде сол түсінген мәліметтерін екінші топпен мәлімет алмасады. Ондағы тақырыпқа сай сұрақтар қойылып, жауаптары алынады. Сонымен қатар, қызығушылықты ояту мақсатында белгісіз суреттерді тақырыпқа сай сөйлету барысында 15-кестеде көрсетілген сыни тұрғыдан ойландыратын сұрақтар тақырыптың қыр сырын ашуға жетеледі.

Кесте 15 – Қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға арналған эвристикалық әңгімелесу әдісі

Мұғалім әрекеті	Оқушының әрекеті
1	2
Сыныпты топтарға бөліну.Топқа атау беру.	Сынып ақ және қызыл түстер бойынша екі топқа бөлінді. Бірінші топқа «Diamond» екінші топқа «Gold» атауларын берді
Тақырыпқа сай тақтаға екі топқа әртүрлі белгісіз суреттер ілінді. 	«Diamond» тобы суретке «Заманауи тұлға өміріндегі несиелер», екінші «Gold» тобы «Несие және оның пайдасы мен зияны» деп өз атауларын берді. «Diamond» тобының А сурет бойынша жауабы: 1. Кредит дегеніміз өмірде шұғыл ақша қажет болатын күтпеген жағдайларда адамдардың сұраныстарын қанағаттандыратын қарыз беруші. Қазіргі кезде кредиттің түрлері көп тұтынушылық, автокредит, ипотекалық кредит. Бұл суреттен түсінгеніміз кредитке үйді, машинаны, жиһаз және тұрмыстық қажетті заттарды алуға болатынын және оны алу да, алмауда адамның өз қолында екендігін айтуға болады. Ал кредит алған жағдайда оның өсімі бар екендігін көруге болады. Несие алған кезде бір күндік қуаныш екендігін, одан соң кез-келген қайтарушыға өте күрделі мәселе.Оны қазіргі кезде ата аналарымыздан байқағанымыздай қайтару барысында өздерінің алған ақшасын өсіммен қайтарып, одан қалса ол қаражатты іздеп материалдық және моральдық тұрғыдан шаршап, көп ойланудың арқасында ми қызметінің жұмысы нашарлап, кейбір кезде қаражат тапшылығынан

15-кестенің жалғасы

1	2
 Тапсырмалар: 1. Әр топқа сабақ тақырыбына сай келетін тақырыптың мақсат міндетін ашу барысында суреттерге атау беру. 2. Кредит дегеніміз не және оған анықтаманы өз тараптарыңнан қалай берер едіңіздер, кредит алудың түрлерін қалай сипаттар едіңіздер? 3. Кредит алудың пайдасы бар ма? 4. Сіз кәсіпкер болсаңыз кредит алар ма едіңіз қай кредит түріне жүгінер едіңіз? 5. Қаржылай сауатты болу үшін қаржылық білім керек пе?	пирамида секілді алаяқтардың арбауына түсіп, өмірдің келеңсіз жағдайларын кешіп жүрген адамдарда қоғамда көптеп кездесіп жатыр. Ал бірақ тиындап жинасаң, үнемдесен кредит алмайақ жақсы өмір сүруге де болады және білімді болсаң интернет желісі арқылы, әлеуметтік желінің дамыған заманында онлайн тұрғыдан кәсіпті дамытуға болады деп, топ оқушылары жауап берді. Тағы бір оқушы мен кәсіпкер болсам кредит алмас едім, ешкімге артық ақша қайтарғысы келмейтінін және қазіргі кезде жастардың қаржылық сауаттылығын арттыратын «Богатый папа, бедный папа», «Екінші болма» секілді әдеби кітаптарды оқу керектігін айтты. «Gold» тобының сурет бойынша жауабы: 2. Несие дегеніміз кез келген мақсатқа қолма-қол ақшамен кепілсіз қол жеткізу. Несиенің түрлері көп, қазіргі таңда әрбір адам өз мақсатына сол кредит арқылы қол жеткізуге болатындығын айтты. Мен егерде бизнес болсам, несие алып, өз кәсібімді одан әрі дамытар едім деп жауап берді. Бұл суреттен қаржыгер немесе қаржы саласының маманы болуы үшін көп оқу керектігін, білімді адам барын үнемдей алатынын, адам өз жағдайын жақсарту үшін кредитке бәрін алуға болады, бірақ уақыт өте келе оның да пайыздары өсіп, көбейіп кетеді деп суретті сипаттап берді. Несие алар кезде банк қызметкерінің айтқан кеңесімен қоса, несие алушының да есепке, ойға жүйрік болғаны дұрыс. Сондықтан қаржылық білім мен үнемдеудің арқасында несие арқылы өз жағдайыңды жақсарту өз қолыңда деп жауап берді. Несие алудың да өз есебі, өз мақсаты болу керек сонда ғана биік белестерді бағындыруға, қаржылық сауаттылықты қалыптастыратын дүниелермен ой сананды толықтырып отырсаң табысты болуға болады.

Біздің ойымызша, орта мектептің 5-11 сыныптарында математиканы оқытуда қаржылық сауаттылықты қалыптастыратын негізгі ұғымдарға мыналарды жатқызамыз: баға, құн, пайда, жеңілдік, акция, түсім, депозит, несие, жылдық пайыз және т.б. Бұл ұғымдар оқушыларға түсінікті және тақырыптық оқу материалымен тығыз байланысты болуы керек.

Орта мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылыққа қажетті іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыру мәселелерін математика сабақтарында есеп шығару жолы арқылы жүзеге асыруға болады.

Математика мен компьютерлік технологияның ақылға қонымды интеграциясы мәселені шешу процесіне, математикалық заңдылықтарды түсіну курсына бай және тереңірек қарауға мүмкіндік береді. Компьютер оқушылардың графикалық, математикалық және психикалық мәдениетін қалыптастыруға көмектеседі. Сондықтан математика сабақтарында оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін тереңдету мен оқушылардың ынтасын күшейту мақсатында ақпараттық-коммуникациялық технологияның мүмкіндігін кеңірек пайдалану қажеттілігі туындайды. Сонымен қатар математиканы оқытуда *ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ)* қолдану оқу материалын түсіндірудің тиімділігін арттырудың қуатты құралдарының бірі болып табылады.

Қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шешуде компьютерлік программаларды қолдануға болады. Олардың ішінде, экономикалық мәліметтерді өңдеуде Microsoft Office жүйесіндегі Excel электронды кестесін, қаржылық есептерді шешудің онлайн депозитті есептеу және несиені есептеу калькуляторларын қолдану тиімдірек болады [74, б.74, 115, б.175, 157].

11-мысал. Салымшы банкке 130000 тг қаржысын 2 жыл мерзімге жай пайыздық есептеу бойынша 11 % мөлшерлемемен салды. Егерде осы банктен ашылған есептік шотты жапқанда қандай сомманы алады?

Шешуі. Excel электронды кестесіне $S_0=130000$, $p=11\%$, $n=2$ мәндерін бағандарға теріп, $S_n = S_0(1 + \frac{pm}{100})$ пайдаланып есепті шығарамыз (сурет 10).

	A	B	C
1	Дано		
2	S0	130000	
3	n	2	
4	p	11	
5	S2-	158600	
6			

Сурет 10 - Қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді Excel электронды кестесінде шығару

Дәл осы тапсырманы орындау барысында М.Әбенова атындағы жалпы орта мектептің қабілетті оқушысы іздену жұмыстарын жасап, <https://prodengi.kz/services/deposit-calculator> сайтының көмегімен есепті шығарып, Microsoft Office жүйесіндегі Excel электронды кестесіндегі шыққан мәндерді салыстырды (сурет 11).

Простой Сравнительный

Сумма депозита

130 000 KZT

Срок

2 года

Ставка

11 %

[Задать свой](#)

Результаты расчёта

Сумма вклада Сумма накоплений

За 24 месяцев я накоплю

158 600 KZT

Начисленные проценты	28 600 KZT
Общая сумма	158 600 KZT

Сурет 11 - Қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді онлайн сервистердің көмегімен шығару

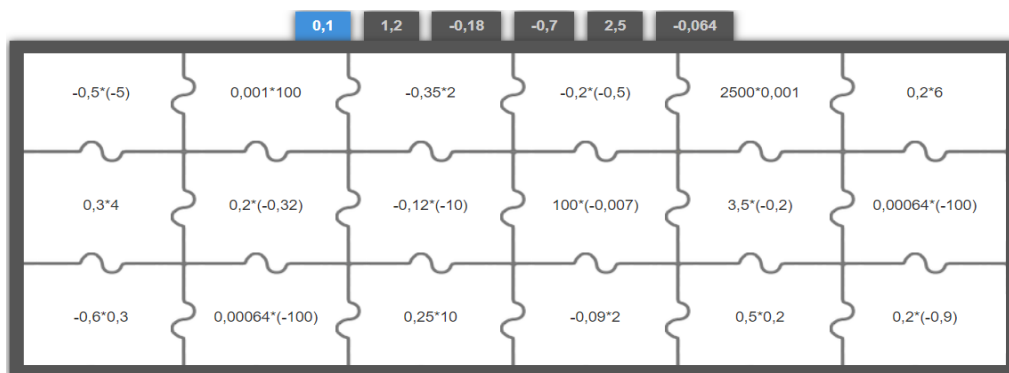
Математика сабақтарындағы LearningApps ресурстары оқушылардың әмбебап оқу әрекеттерін әртараптандыру және мақсатты түрде қалыптастыру және әрбір оқушыны танымдық, шығармашылық әрекеттерге қосу арқылы жоспарланған нәтижелерге тиімдірек қол жеткізу. Мұғалімдер сабақтың кез келген кезеңінде, өз бетінше немесе топтық жұмыста, сабақ барысында және сабақтан тыс уақытта пайдалану үшін ресурс ұсынады.

6-сыныпта «Ондық бөлшектерге амалдар қолдану» тақырыбын оқыту барысында мәтінді есептерді шығаруға үйретуде тақырыпты ашу, оқушыны қызықтыру үшін осы LearningApps ресурстарын пайдаландық.

LearningApps – интерактивті оқытудың бір түрі. LearningApps.org платформасы оқушыларға сілтеме беріледі <https://learningapps.org/view17266072>, оқушы өзіндік жұмысты дербес компьютердің, ноутбуктың, ұялы телефонның көмегімен ұйымдастыра алады және оқу үдерісіне келесі мүмкіндіктерді береді:

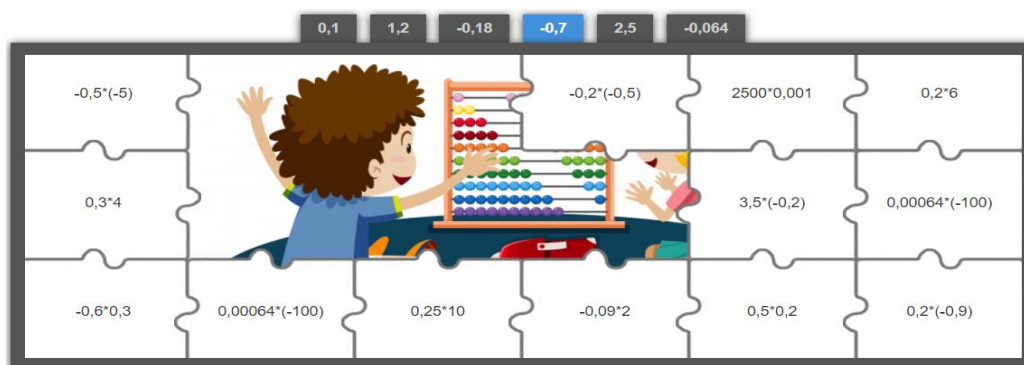
- оқушы математикадан алған білімін жүйелейді;
- тапсырмаларды орындауда тез шешім қабылдауға мүмкіндік алады;
- оқушы жақсы нәтижеге жету үшін тапсырманы бірнеше рет орындай алады;
- берілген тапсырмаларды орындау барысында жалпы оқуға деген мотивация пайда болады;
- тапсырманы орындау арқылы кері байланыс алады, өзін-өзі бағалайды.

Біз сабағымызда LearningApps.org платформасын пайдаланып, тақырыпқа сай интерактивті түрде «Математикалық пазл» құрастыруды тапсырма ретінде бердік (сурет 12).



Сурет 12 - LearningApps.org платформасын пайдалану

Есептің жауабын дұрыс сәйкестендіру арқылы пазлды дұрыс құрастыру қажет. Дұрыс шешімді табу арқылы дұрыс математикалық пазл құралады нәтижесінде қызықты сурет шығады (сурет 13).



Сурет 13 - LearningApps.org платформасында интерактивті түрде берілген есепті шығару

Сонымен қатар, оқушылардың қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруға үйрету мақсатында оқушылардың игерген білімдерін бақылау, тексеру арқылы кері байланыс жасауда қазіргі таңда мобильды қосымшаларды қолдану тиімді. Соның бірі Google форма сервисы.

Бұл сервистің көмегімен сабақ тақырыбына сай берілген тапсырмалардың дұрыс жауабын табуды қамтитын тест сұрақтары беріледі. Бұл дағдыны дамыту үшін мұғалім мәтінді есептер дайындаймыз. Google формасына енгізіп, электрондық журнал арқылы оқушыларға сілтеме <https://forms.gle/tYxEYFcPperiGhWX9> жібереді. Оқушылар сілтеме бойынша тіркеліп, өздері тест жұмысын жасайды (сурет 14).

Математикадан білімді бекітуге арналған тест сұрақтары.

zhazira.erkisheva@ayu.edu.kz (без совместного доступа)
Сменить аккаунт

* Обязательно

Оқушының аты - жөні: *

Мой ответ

Сыныбы: *

Мой ответ

1) Товар 1386 мың теңгеге сатылғанда 10% пайда алынды. Товардың өзіндік құнын анықтаңдар. * 2 балла

☐ A) 1260 мың теңге;

☐ B) 1264 мың теңге;

☐ C) 1262 мың теңге;

Сурет 14 - Google форма сервисін тесттер орындау арқылы кері байланыс жасау

Аяқталғаннан кейін оқушы экранда жұмыстың нәтижесін көреді. Мұғалімге әр оқушының қай есепте қателік жіберілгені туралы сервисіте жеке есебі беріліп тұрады. Мұғалім жауаптарды талдап, қателер жиі кездесетін тақырыптарды анықтап, келесі сабақта соларға назар аудара алады.

А.Ю.Лазебникова оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырмасы бұрын мұғалімнің қаржылық білімін тереңдету, қаржылық ұғымдарды меңгеру, қаржылық құбылыстар мен процесстердің өзара қатынасын түсіну бойынша біліктілігін арттыруға көп көңіл бөлген. Ал біліктілігі жоғары мұғалімдер оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру үшін оқу мақсаттарына сай материалдарды жинақтау, практикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруда экономикалық ұғымдардың мағынасын ашу арқылы математикалық білімді дамыту және олардың қызығушылықтарын рольдік және іскерлік ойындар, проблемалық жағдайлар тудыру, мидың шабуылы және белсенді әдістерді әрбір сабаққа қолдану арқылы арттырудың маңыздылығына тоқталды [66, б.28].

5-сыныпта математикапәнінен «Мәтінді есептерді шығару» тақырыбы бойынша сабақты өткізу барысын қарастырайық.

Бұл тақырыпты оқу барысында оқушылар оқу бағдарламасына сәйкес «5.5.1.6 пайызға байланысты мәтінді есептерді шығару» атты оқу мақсаттарына қол жеткізеді. Сабақтың негізгі мақсатында оқушылар берілген санның пайызын табу ережесін және пайызы бойынша санды табу ережелерін біледі, ал олардың көпшілігі ережелерді қолданып, мәтінді есептерді шығара алады, өздігінен ізденімпаз оқушылар өмірде кездесетін есептерде өз көзқарасын ұтымды түрде дәлелдей және тұжырымдай алады, өз жұмысын жақсарту жолдарын іздестіреді.

Сабақты ұйымдастыру кезеңінде оқушыларды топқа бөлу жұмыстары жүргізіледі. Топқа бөлу төмендегі 13-кесте түрінде беріліп, кестеде өзіне ұнаған санды алып, сол бойынша топтар жасақталады. «Дұрыс бөлшектер», «Бұрыс бөлшектер», «Ондық бөлшектер», «Аралас сандар», «Бүтін сандар», «Пайыздар»

деп аталатын топтар 5 адамнан тұратын 6 топ пайда болады. «Сандар» кесте түрінде берілген.

Кесте 16 – Сыныпты топқа бөлуге арналған сандар

$\frac{41}{78}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{100}{101}$
$3\frac{41}{78}$	$5\frac{3}{11}$	$7\frac{15}{28}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{10}{21}$
0,1	3,07	72,6	0,005	10,6
$\frac{11}{8}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{101}{14}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{101}{100}$
0	79	55	50	1
$45\frac{3}{5}\%$	23%	126%	0,5%	100%

Сабақтың тақырыбын өзектендіру барысында оқушылардың қызығушылығын ояту мақсатында суреттер арқылы «Мидың шабуылы» әдісін пайдаланамыз.

15-суреттегі көрініс туралы оқушылармен төмендегіше диалог жүргіземіз:

- бұл суретті күнделікті өмірімізде қайда кездестірдіңіздер және қандай тұжырымдамамен байланысты деп ойлайсыздар?

- үлкен сатылым күндері тауарлар үшін сатушылар бізге не береді?

Көрсетілген 15-сурет негізінде өзара топ ішінде ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырып, сонымен қатар сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді. Ал оқушылардың жауаптарына қарай «Жеңілдік ұғымы қандай математикалық терминмен байланысты?» екендігін туралы сұрақтар қойылады.



Сурет 15 - Жеңілдік ұғымын түсіндіру

Тақырыпты түсіндіру мақсатында «Кім жылдам» ойыны арқылы әр топтың үстелінде тапсырма жазылған карталар қойылады (1-ші, 3-ші, 5-ші топтар – санның пайызын табу үшін №1 тапсырма, 2-ші, 4-ші, 6 – шы топтар-пайызы бойынша санды табу үшін №2 тапсырма).

1-тапсырма. 4000 теңгеден 35% жеңілдікті табыңыз.

2-тапсырма. Егер тауарға 15% жеңілдік 930 теңгені құраса, тауардың бағасын табындар.

20 секунд ішінде оқушылар тапсырманы талдайды, оны шешу үшін топта өз пікірлерімен алмасады. Өз пікірлерімен бөліскен оқушылар «Бас бармақ» әдісі арқылы бағаланады.

Жеңілдікке байланысты есептерді шешуде «Айнымалы бекет әдісі» арқылы тапсырмаларды орындауда әр топ өздерінің таңдап алған маркердің түстерімен айналып жүріп тапсырмаларды орындайды. Оқушыларға тапсырма, тауар, баға белгілері беріледі. Жобаны орындағаннан кейін тақтада жеңілдікпен тауарлар көрмесі жасалады:

- 1) «Ұялы телефон»;
- 2) «Планшет»;
- 3) «Құлаққап»;
- 4) «Ойын тінтуірі»;
- 5) «MP3 плеер»;
- 6) «Нетбук».

Есептер:

1) Сатылымда жаңа смартфонға жеңілдік - 25%, бұл 50000 теңгені құрайды. Смартфонның бастапқы құнын табындар.

2) Науқан бойынша сандық камераға жеңілдік - 10%, бұл 5100 тг. Камераның бастапқы құнын табындар.

3) Науқан бойынша сымсыз құлаққаптарға жеңілдік - 20%, бұл 8000 тг. Құлаққаптардың бастапқы құнын табындар.

4) Дүкенде нетбуктерге 5% жеңілдік жарияланды, бұл 15000 тг, нетбуктің бастапқы құны қандай?

5) Дүкенде MP3 ойнатқыштарына 14% жеңілдік жарияланды, бұл 210 тг, mp3 ойнатқышының бастапқы құны қандай?

6) Дүкен DS- ойын тінтуіріне 30% жеңілдік жариялады, бұл 1500 тг құрайды, тінтуірдің бастапқы құны қандай?

Сонымен қатар, пайызға байланысты жеңілдік ұғымын толық түсінгеннен соң, оқулықтағы тапсырмалармен толықтай жұмыс жасауға болады. Оқулықтағы тапсырмаларды «қарқын әдісі» арқылы орындауды ұсынамыз. Өйткені кейбір дарынды оқушылар басқаларға қарағанда жылдам жұмыс істейді, сондықтан олар үлгерімі төмен, көмек қажет ететін оқушыларға көмектеседі.

1-тапсырма (оқулықтағы №860 жаттығу) – 1-ші,5-ші топтар үшін:

- 1) Тауар бағасы 100%ға өсті. Тауар бағасы қанша есе өсті?
- 2) Егер тауар бағасы 2 есе өссе, онда оның бағасы қанша пайызға өсті?
- 3) Тауар бағасы 50% ға кемиді. Тауар бағасы қанша есе кеміді?
- 4) Жалақы 30% ға көтерілсе, оны 1,3 есе өсті деп айтуға бола ма?

2-тапсырма (оқулықтағы №866 жаттығу) – 2-ші,4-ші топтар үшін:

Үш күнде дүкенге түскен 800000 тг табыстың 35% балалар ойыншығы құрайды.

- 1) Қалған тауарлардан түскен табыс қанша пайызды құрайды?
- 2) Балалар ойыншығынан түскен табыс қанша теңге?
- 3) Қалған тауарлардан түскен табыс балалар ойыншығынан түскен табыстан қанша теңге артық?

3-тапсырма (оқулықтағы №867 жаттығу) – 3-ші, 6-шы топтар үшін:

Марат пен Елдос өз кәсіпорындырын ашты және әрқайсысы түсімнің 20%-ынан алып, қалған түсімді кәсіпорынды дамытуға жіберуді ұйғарды.

- 1) Олар кәсіпорынды дамытуға түсімнің қанша пайызын жібереді?
- 2) Егер наурыз айында түсім 220 000 тг құраса, олардың әрқайсысықанша теңгеден алады?
- 3) Егер сәуір айында түсім 180 000 тг құраса, онда Марат пен Елдос кәсіпорынды дамытуға қанша теңге жібереді?

Оқулықта берілген қаржылық мазмұнды есептерді шешу барысында «Диалог және қолдау көрсету» әдісін қолданамыз. Өйткені сөзбен қолдау көрсету және ынталандыру да маңызды рөл атқарады. Кейбір оқушыларға тапсырманы орындау барысында жан-жақты әрі нақты көмек қажет болады.

Сабақ соңында бағалау «Жетістік баспалдағы» әдісі арқылы бағаланады. Сабақты бекіту кері байланыс жасау барысында Google формасы арқылы <https://forms.gle/vDmbKEgqe7ceiVQD8> сілтемесіне кіру арқылы онлайн форматта тест жұмысы берілді.

Енді 9-сынып алгебра пәнінен «Арифметикалық және геометриялық прогрессияларға мәтінді есептер шығару» тақырыбы бойынша сабақты өткізу барысын қарастырайық.

Сабақты ұйымдастыру кезеңінде оқушылардың назарын сабаққа аудару үшін пәнаралық байланысты экономика саласымен байланыстырдым.

Сабақты ұйымдастыру кезеңінде әртүрлі мозайкалар арқылы қызыл түстер, көк, сары түстер арқылы топқа бөлініп, үй жұмысын тексеру бойынша өткен білімдерін пысықтау және өтетін тақырыппен байланысын көрсету мақсатын да «Теңге жинау» әдісін қолданамын. Бұл әдісте алтын түсті теңгелерге арифметикалық және геометриялық прогрессияға байланысты мәтінді есептерде қолданылатын формулалар, сұрақтар жазылып, дұрыс жауабын тапқан оқушы алтын теңгені қапшыққа салады. Қапшыққа теңгелер жиналған соң, әр топтың ойлау қабілетіне сай, теңгелі қапшыққа атау береді. 1-ші топ «Жинақ», 2-ші топ «Банк», 3-ші топ «Депозит» аттарын берді.

Осылайша топ атауларын қойып болған соң оқушының сыни тұрғыдан ойлауын дамыту үшін әр топтың атауын қалай түсінетіндігі туралы «Ойыңды қос өріске» әдісімен төмендегі 16-сурет бойынша диалог жүргіздім.

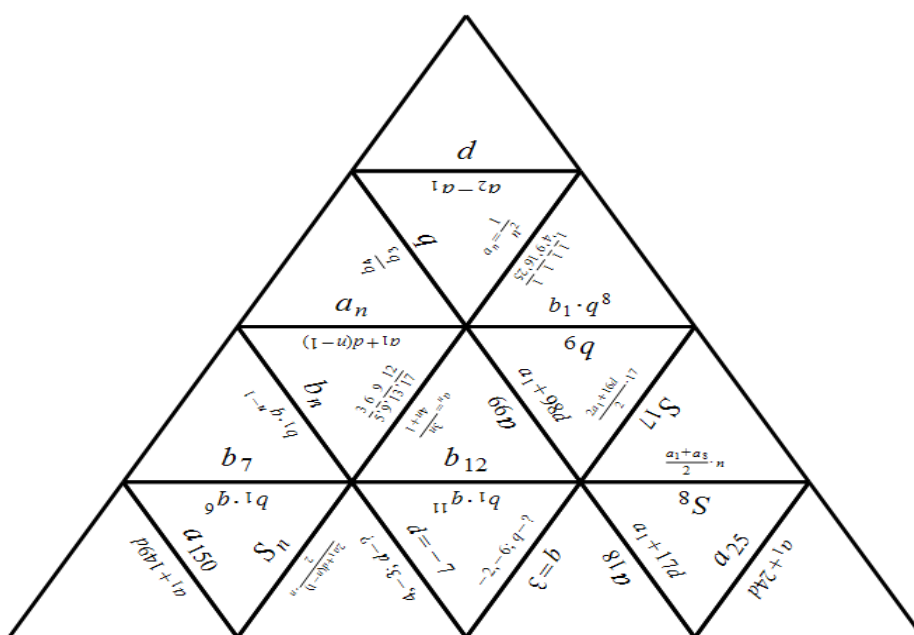


Сурет 16 - Суретке қарап ой-толғау

Оқушылар 16-сурет арқылы проблемалық сұрақтар арқылы бүгінгі сабағымызда «ақша» мен «пайыз» терминдеріне байланысты есептер шығаратындығын түсінді. Сонымен қатар кейбір қабілетті оқушылар бұл ұғымдардың әрбір жанұяда маңызы мәселелердің бірі екендігін атап өтті.

Үй тапсырмасын «Доп қағу» әдісі бойынша тексеремін. Сыныптағы кез-келген оқушы допты қағу арқылы қойылған сұраққа жылдам жауап беруі тиіс. Осылайша бірнеше оқушыдан сұраймын.

Үй тапсырмасын тексеруде Tarsia қосымшасын пайдаланып топтық жұмыс беремін (сурет 17). Tarsia оқушының белсенділігін, пәнге құштарлығын, сыни ойлау қабілетін және ізденімпаздығын арттырады, «жасырынып» жатқан қабілеттерін ашуға көмектеседі, өзіне деген сенімділік пайда болады.



Сурет 17 – Tarsia әдісімен есептер шығару

Сабақтың келесі кезеңінде «Мағынаны тану» әдісі бойынша сурет және тапсырмалар беріледі. Сурет пен тапсырма мәтінін сәйкестіріп, тапсырмаға ат қояды, жаттығуды орындайды. Мағынаны тану әдісі ойлау мен үйренуге бағытталған. Ойлау мен үйренуге бағытталған әрекет мағынаны тану (түсіне білу) деп аталады. Мағынаны ашып, мәнін тану үшін оқушы бұл кезеңде жаңа

ақпаратпен танысады, тақырып бойынша жұмыс істейді, тапсырмалар орындайды. Оның өз бетімен жұмыс жасап, белсенділік көрсетуіне жағдай жасалады. Прогрессия және өмір. Жеке жұмыс, жұптық жұмыс.

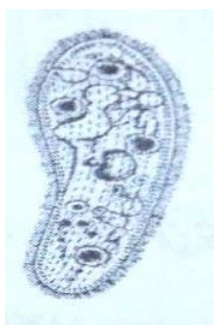
1-топ тапсырмасы. Прогрессия биологияда.

Әрбір қарапайым жануарлар дүниесінде бір клеткалы кірпікшелі кебісше екіге бөлінуі арқылы көбейеді (18 А-сурет). Егер оның бастапқы саны 320 болса, 10 рет бөлінгенде қанша кірпікшелі кебісше пайда болады?

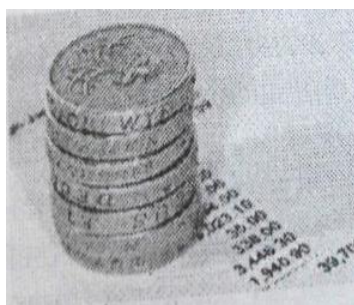
Шешуі. $v_1 = 320$; $n = 10$; $q = 2$ $v_{10} = ?$

$$v_{10} = v_1 \cdot q^{n-1} = 320 \cdot 2^9 = 320 \cdot 512 = 163840.$$

Жауабы: 163840 кебісше.



А



Б



В

Сурет 18 - Прогрессия және өмір

2-топ тапсырмасы. Прогрессия тұрмыста.

Жинақ кассасының 5 %-дық жылдық өсімімен салымшы 2012 жылдың 1 қаңтарынан 30000тг. салды (18 Б-сурет). 2015 жылдың 1 қаңтарында салымы қанша теңге болады?

Шешуі. $100\% + 5\% = 105\%$.

$$q = 105/100 = 1,05; v_1 = 30000.$$

2012 мен 2015 жылдың аралығы $n=3$; $v_3 = ?$

$$v_2 = v_1 \cdot q = 30000 \cdot 1,05 = 31500 \text{ тг.}$$

$$v_3 = v_2 \cdot q = 31500 \cdot 1,05 = 33075 \text{ тг.} \text{ Өсімі } 3075 \text{ тг пайда көреміз.}$$

Жауабы: 33075 тг.

3-топ тапсырмасы. Прогрессия медицинада.

Ауа ваннасын қабылдау процедурасы 1-ші күні 15 минуттан басталып, әр келесі күн сайын 10 минутқа арттырылып отырады (18 В-сурет). Көрсетілген режимде 1 сағ 45 мин. ванна алуы үшін қанша күн керек.

Шешуі. $t_1 = 15$ мин, $d = 10$ мин арифметикалық прогрессия $t = 1$ сағ 45 мин = 105 мин.

$$t_n = t_1 + d(n-1)$$

$$105 = 15 + 10(n-1), \text{ осыдан } 105 = 15 + 10n - 10.$$

$$10n = 105 - 5, \text{ осыдан } 10n = 100. n = 100/10, \text{ демек } n = 10 \text{ болады.}$$

Жауабы: 10 күн керек.

Сабақтың келесі кезеңінде «Джигсо» әдісі бойынша сараланған тапсырмалар беріледі. Топ мүшелеріне конвертке салынған 5 тапсырма беріледі. Тапсырма сыртында реттік сан белгіленген. Тапсырманы оқушылар қалауы

бойынша таңдап алады. Есепті шығарып болып келесі топтағы сол номердегі оқушымен орындаған тапсырманы салыстырып, бірін-бірі толықтырады, қателерін түзетеді. Орындарына қайта келеді. Тапсырмалар жауабы тақтадан көрсетіледі.

Бұл әдіспен 9 сыныпқа арналған «Алгебра» оқулығында №15.21, 15.22 есептер «Жанұя өміріндегі математика» деген атпен айқындалып, тапсырмаларды топқа бөліп шығарады.

1-топ тапсырмасы. Салымшы жылдық 10% өсіммен депозитке 100 мың тг салды. Екі жылдан кейін депозитте қанша теңге болады?

2-топ тапсырмасы. Салымшы банкке жылы 8% өсіммен депозитке 200 мың теңге салды. Үш жылдан кейін депозитте қанша теңге болады?

3-топ тапсырмасы. Салымшы депозитке 50000 тг салғысы келді. Бірінші банкте жылдық өсім (жылына бір рет) 12%, ал екінші банктегі салым ай сайын 1% -ға өсетіні белгілі. Банкердің қайсысында өсім көп болады және қаншаға?

Сабақтың келесі кезеңінде тақырып немесе сабақтағы білімді жалпылау және жүйелеу, тақырыпты бекіту бойынша барлық оқытылатын ұғымдарды ашу мен меңгеруді көздейтін біртұтас жүйеге келтіру кезінде тиімділігін көрсететін әдіс «Фишбоун» немесе «Балық қаңқасы» әдісін қолданамын.

1-топ тапсырмасы. Кәсіпкердің 2018 жылы жылдық табысы 5000000 тг болды. Әрбір жыл сайын оның табысы алдыңғы жылдармен салыстырғанда 300 % ке өсіп отырды. Кәсіпкердің 2021 жылы қанша табыс тапты.

2-топ тапсырмасы. Каспи банкі 20000 теңгеге жылдық көрсеткішпен 4% үстеме қосады. Салымшы 4 жылдан соң банктен қанша ақша алады?

3-топ тапсырмасы. Әкесінен Мұратқа мұра қалдырылды. Бірінші айда Мұрат 1000\$ жұмсады. Ал келесі айда бірінші айға қарағанда 500\$ артық жұмсады. Мұрат екінші айда қанша \$ жұмсады. Үшінші айда ше? Егер қалдырылған мұра 1 жылға жеткен болса, мұрада қанша ақша болған?

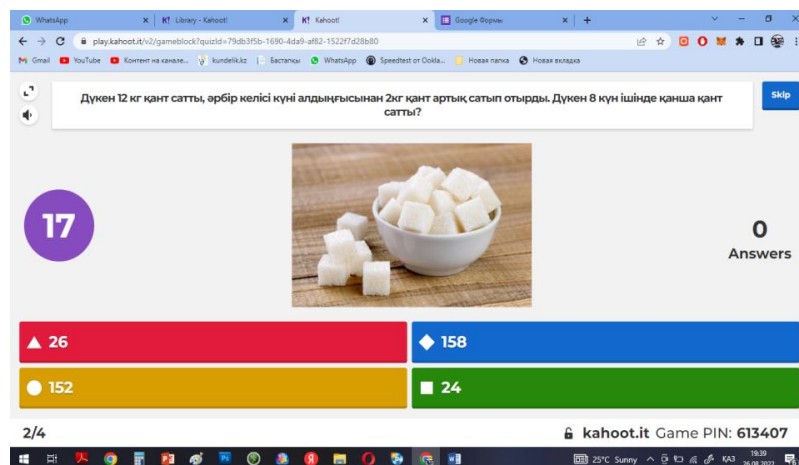
Сонымен қатар, бұл әдіс ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын және проблемаларды қою және шешу қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.

«Фишбоун» балық қаңқасы түріндегі схемалық диаграммаға негізделген. Ол бас, құйрық, жоғарғы және төменгі сүйектер түрінде ұсынылған негізгі төрт блокты қамтиды:

- байланыстырушы буын – балықтың негізгі сүйегі немесе жотасы;
- бас – талданатын мәселе, сұрақ немесе тақырып;
- жоғарғы сүйектер (45 градус бұрышта орналасқан) - олар тақырыптың негізгі түсініктерін, мәселеге әкелген себептерді бекітеді;
- төменгі сүйектер тұжырымдалған себептердің немесе диаграммада көрсетілген ұғымдардың мәнін растайтын фактілер болып табылады;
- құйрық – сұраққа жауап, қорытынды, жалпылау.

Барлық жазбалар қысқа, нақты, қысқа және тек ұғымдардың мәнін көрсетеді. «Фишбоун» технологиясын қолданудағы маңызды қадам толтыру нәтижелерін көрсету болып табылады.

Оқушылармен кері байланыс алудың жақсы тәсілі «*Kahoot*» қосымшасы арқылы тест ұйымдастырамын (19-сурет).



Сурет 19 - «Kahoot»қосымшасы

Сабақ соңында бағалау «Білім шыңы» әдісімен бағаланады.

Оқушылардың игерген білімдері мен оқу жетістіктерін критериалды бағалау жүйесімен іске асырамыз. Бұл жүйенің дәстүрлі бағалаудан ерекшелігі оқушылардың тақырып, тарау бойынша білім сапасының үлгерімі мен ілгерілеуі туралы мәліметтерді жинақтаудан тұрады.

Төменде біз 9-сынып «Алгебра» пәнінен «Арифметикалық және геометриялық прогрессия» тақырыбы бойынша жиынтық бағалау жұмысының тапсырмаларын және оларды оқушылардың орындау барысын бағалау критерийлерін ұсынамыз (17-кесте).

Жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары:

1. Дүкенде тоңазытқыштың бағасы жыл сайын бұрынғы бағадан бірдей пайызға төмендейді. Тоңазытқыш 198 000 теңгеге сатылса, екі жылдан кейін 160 380 теңгеге сатылса, оның бағасы жыл сайын қанша пайызға төмендегенін анықтаңдар.

2. Кәсіпкердің 2018 жылы жылдық табысы 5000000 тг болды.Әрбір жыл сайын оның табысы алдыңғы жылдармен салыстырғанда 300 % ке өсіп отырды. Кәсіпкердің 2021 жылы қанша табыс тапты?

3. Дария, Рашит және Айым 25 теңгеден дәптерлер және қаламдар сатып алды. Дария 10 дәптер мен 3 қалам, Рашит 20 дәптер мен 2 қалам, Айым 30 дәптер мен 3 қалам сатып алды. Дария, Рашит, Айымның төлеген ақшалары геометриялық прогрессия құрайтын болып шықты. Қалам қанша тұрады?

Кесте 17 – «Арифметикалық және геометриялық прогрессия»тақырыбы бойынша жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Арифметикалық және геометриялық прогрессияны қолданып, есептер шығарады.	1	есеп шартына сәйкес прогрессияның түрін анықтайды ;	1
		банктік пайыздық формуланы қолданады	1

17- кестенің жалғасы

		белгісіз мәнді енгізеді	1
		квадрат теңдеуді құрайды	1
		квадрат теңдеуді шешу тәсілін тандайды	1
		квадрат теңдеудің түбірін табады	1
		пайызды табады	1
	2	есептің шартына сәйкес шамалар арасындағы прогрессия заңдылықтарын ажыратады;	1
		Геометриялық прогрессияның n-ші мүшесінің қасиетін қолданады	1
		Қажетті есептеулер жүргізіп, есептің шешімін табады;	1
	3	есеп шартына сәйкес прогрессияның түрін анықтайды;	1
		белгілеулер енгізеді;	1
		геометриялық прогрессияның n-ші мүшесінің формуласына салып есепті шығарады.	1
		Жауабын жазады.	1
	Барлығы:		14

Үй жұмысына әрбір топ күнделікті өмірде кездесетін қаржылық-экономикалық ұғымдарға мысалдар келтіру арқылы оқулықтағы есептерді орындау тапсырмасын беремін. Сонымен қатар осындай арифметикалық және геометриялық прогрессияны пайдаланып мәтінді есептерді шығаруда ақпараттық технологияны қолдануға тапсырмалар беремін.

Мұғалімнің математиканы оқыту процесіндегі қолданатын әдістері мен құралдары процедуралар жиынтығын құрайды. Білім беру мен тәрбиелеу процесінде танымдық қызығушылық оқушыны баурап алатын жанды оқу құралдары оқушының жеке оқу әрекетінің және жалпы оқудың күшті мотиві, оқушының тұрақты тұлғалық қасиетін қалыптастыруға ықпалы бар көп мәнді рөл атқарады.

Қорыта келгенде, 9-суреттегі мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесіндегі қарастырылған оқыту әдістері, формалары мен құралдары, дидактикалық қағидалар математиканы оқыту процесін ұйымдастыру және мазмұндық жағынан тиімді әдістеме болып табылады демекпіз.

Математикалық есептер – математиканы оқытудың, яғни жаңа білімді меңгеру, оқу материалын пысықтау, оқу жетістіктерін бақылаудың негізгі құралы болғандықтан, келесі параграфта оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға арналған мәтінді есептерді шығаруға үйрету әдістемесін қарастырамыз.

2.2 Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептерді шығаруға үйрету әдістемесі

Жалпы білім беретін мектеп оқулықтарын қаржылық-экономикалық мәселелер бойынша жаттығуларға талдау жасап, әрбір жаттығудың берілу шартына байланысты оқушылардың қаржылық сауаттылықтарының қалыптасуына ықпалы бар оқытудың түрлі әдіс-тәсілдерін қолдану қажет деп санаймыз.

Мектеп математика курсындағы шығармашылық сипаттағы есептер, практикалық мазмұнды есептер, қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер оқушылардың функционалдық және қаржылық сауаттылығын дамыту құралы ретінде болады.

Академик А.Е.Әбілқасымованың пікірінше, «Есептерді шығаруды үйрету математиканы оқыту әдістемесінің негізгі мәселесі болып табылады. Осыған байланысты мынадай сұрақтар өзекті: модельдеу, есептерді шешу процесінде оқушылардың ұжымдық және жеке іс-әрекетін ұйымдастыру, қиындық деңгейлеріне байланысты есептер, қолданбалы есептер жүйесін, шығармашылық есептерді әзірлеу және т.б.», - деп түсіндірген [83,б.224-225].

Диссертацияның бірінші бөліміндегі 1.2 параграфта оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда мәтінді есептердің классификациясы, олардың орны мен маңыздылығы айқындалып, тұжырымдалған болатын.

Мектеп математика курсында мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесін жасаудың мақсаттары келесідей демекпіз:

- математикалық білімнің қолданбалы бағытын күшейту мақсатында экономикамен пәнаралық сипаттағы есептерді шығаруды оқытып-үйрету;
- оқушылардың интеллектуалды дамуы, математикалық қызметке тән және әлеуметтік-қоғамдық ортада өмір сүру үшін қажетті экономикалық ойлауын қалыптастыру;
- математиканың идеялары мен әдістері, қоршаған әлемді танып білу және оны сипаттау формасы туралы түсініктерді, экономикалық ұғымдарды қалыптастыру;
- математика жалпы адамзаттық мәдениеттің бөлігі туралы түсініктерді қалыптастыру, қоғамдық прогресс үшін математиканың маңыздылығын түсіну.

Математиканы оқытудың әдістемелік жүйесіне сәйкес мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің құрылымын айқындауға болады (20-сурет).

20-суреттегі математика сабағында оқушыларды мәтінді есептер шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің құрылымына төмендегідей компоненттер кіріктірілген:

- *сыртқы факторлар*, мәтінді есептерді, оның ішінде қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығару арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру қажеттілігі;
- *мақсатты компонент* тәсілдерді таңдауды сыртқы факторлардың ықпалыменен оқу мақсаттары мен міндеттерін жүзеге асыруға бағытталған;
- *мазмұнды компонент* мектеп математика оқулықтарындағы қаржылық-

экономикалық мазмұнды мәтінді есептер, PISA, TIMSS тапсырмалары, оқушылардың мәтінді есептерді шығарудың әдіс-тәсілдерінен тұрады;

- *процессуалды компонентіне* оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға ықпалы бар математиканы оқытудың мазмұны, құралдары, әдістері, оқу процесін ұйымдастыру формалары, қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруға үйретудің әдістемесі және алгоритмі кіріктірілген;

- *нәтижелік компонентке* оқушылардың білімін жиынтық бағалау және бағалау критерийлері мен көрсеткіштері кіреді, сондай-ақ ол оқыту нәтижесі сипатталған оқушылардың мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық білім мен дағдыны тексеруге бағытталған.



Сурет 20 - Мәтінді есептер шығаруға үйрету арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің құрылымы

Мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы математикалық және қаржылық сауаттылықты қалыптастыру мақсатында оқушыларға келесі дағдыларды игеру ұсынылады:

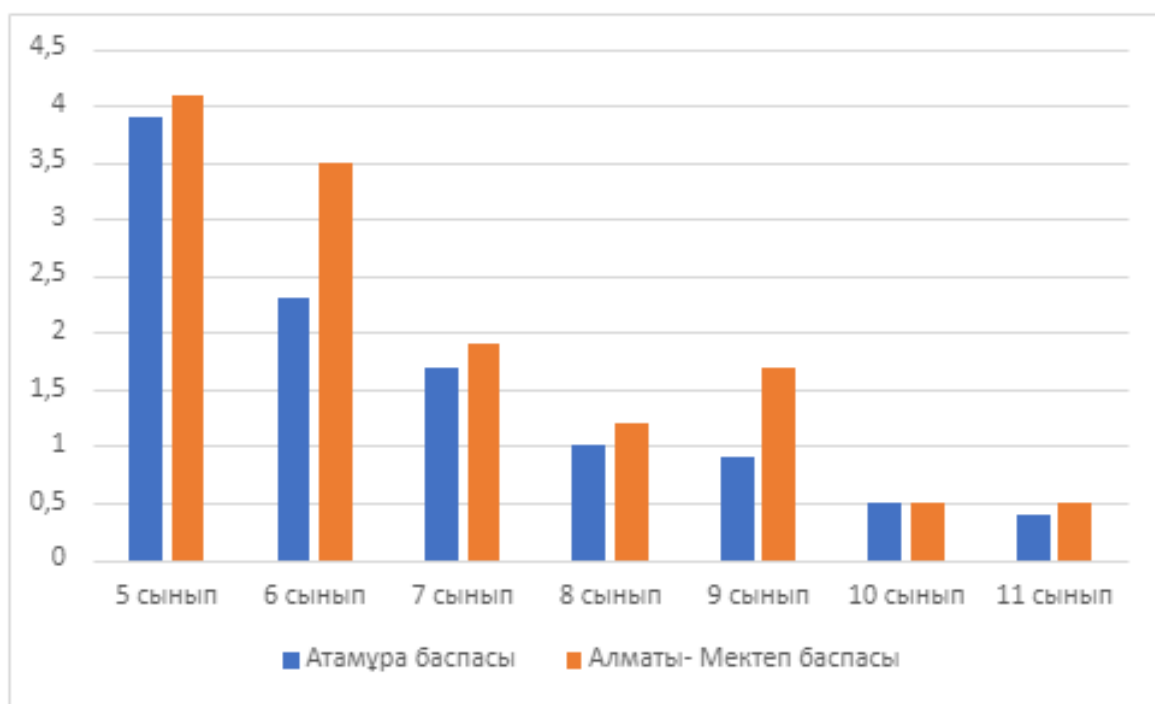
- математикалық аппараттың мүмкіндіктерін қаржылық есептерде қолдана алу;

- қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығару барысында қаржылық ұғымдардың мәнін түсіну;

- математикалық формулаларды, анықтамаларды қаржылық есептерді шешуде тиімді қолдану;
- әртүрлі өмірлік жағдайларда кездесетін қаржылық мәселелердің шешімін табуда математикалық білім, білік дағдыларды қолдану;
- қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шешуде компьютерлік технологияны қолдану.

Шет елдердің атап айтсақ, Сингапур, Нидерландия, Бразилия, Австралия, Ұлыбритания, АҚШ сияқты мемлекеттерде оқушыны жастайынан өмірге бейімдеу мәселесіне басымды көңіл бөлген. Бұл мемлекеттердің мектеп математика курсына қатысты оқулықтарымен салыстырғанда Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептің 5-11 сыныптарына арналған математика оқулықтарында қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерге аса көңіл бөлінбегені айқындалды.

К.Шыныбеков және т.б. авторлардың «Атамұра» баспасының оқулықтарында А.Е.Әбілқасымова және т.б. «Мектеп» баспасының оқулықтарына қарағанда қаржылық мәселелер қарастырылмаған, тек күрделі математикалық есептерге баса назар аударылғаны анықталды (сурет 21).



Сурет 21 - Жалпы білім беретін мектептің математика оқулықтарындағы қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің қамтылуы

А.Е.Әбілқасымова және т.б. «Мектеп» баспасынан шыққан оқулықтарда мәтінді есептердің келесі түрлері қолданылады:

- экономикалық мазмұны бар кестелерді, қарапайым диаграммаларды, графиктерді оқуға және жасауға арналған есептер;

- «Бизнестегі математика», «Менің өмірімдегі математика», «Күнделікті өмірдегі математика», «Аспаз өміріндегі математика» және тағы басқа тақырыптармен берілген қаржылық-экономикалық есептер;

- арифметикалық есептеуге арналған мәтінді есептер;

- «Практикаға бағытталған тапсырмалар» тақырыбымен берілген мәтінді есептер [134, 137,139,142,144,158,159,160,161,162,163].

Қолданыстағы математика оқулықтарында мәтінді есептердің бір қатары практикада кең таралған: еңбек өнімділігі, өнімнің өзіндік құны және т.б. экономикалық терминдерден тұрады. Мұндай есептердің дұрыс жауабы көбінесе экономикалық терминдердің немесе тіпті мәтіндегі сөз тіркестерінің мағынасын түсінбей, сандық деректермен жұмыс істеу арқылы табылады.

Мысалы, 5-сынып оқушылары есепті шығарады, яғни дұрыс жауабын табады. Алайда, «1 ц сүттің өзіндік құны 3000 теңге» деген сөйлемді қалай түсінетінін сұрасақ, олар жауап бере алмайды немесе «1 ц сүт 3000 теңге тұрады», - дегенді айтады. Сондықтан, біз есепті оқып беру алдында немесе оны шығару барысында түсіндірілуі тиіс сөздер тобын (өзіндік құн, дотация, рентабельдік, т.б.) анықтап алуымыз керек.

Есептің шартын талдауды оның мәтінін экономикалық терминдер тіліне аударуды үйреткенде және одан кейін шамалар арасындағы функционалдық тәуелділікті (баға – сан – құн; еңбек өнімділігі – уақыт – жұмыс көлемі; еңбек өнімділігі – бұйымның көп еңбекті талап етуі; өзіндік құн – рентабельділік – пайда және т.б.) анықтау, зерттеу кезінде пайдаланамыз.

Мұндай талдау есептің сұрақтарымен жұмыс істегенде де тиімді болды. Мысалы, біз қаржылық сауаттылықты қалыптастыру барысында пайдаланылатын мәтінді есептерді шығаруға үйретуде көбінесе «Кім артығырақ?», «Кім жылдамырақ?», «Не тиімдірек?», «Қайтсе қолайлы?» деген сұрақтар көмегімен жасалады.

Демек, жалпы білім беретін мектептің 5-11 сыныптарға арналған оқулықтарда қолданбалы есептер бар, бірақ қоғамның қазіргі өмірімен байланысты қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің аз екендігін ескеріп, осындай есептердің санын арттыру және оларды шығаруды үйрету әдістемесін жетілдіру керек деген ойға келдік.

Негізгі мектеп математика курсының кейбір тақырыптарын оқытуда оқушыларды мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы математиканы экономикамен байланыстыруға болады (кесте 18)

Кесте 18 – Мәтінді есептер арқылы математика мен экономиканың байланысы

Сыныбы	Тақырыптар	Мәтінді есептердің фабуласы
1	2	3
5 сынып	Тікбұрышты параллелепипед (текше). Тікбұрышты параллелепипедтің (текшенің) жазбасы.	Бір және екі бөлмелі пәтер, Пәтер ақы. Тұрғын үй құрылысы.

18- кестенің жалғасы

1	2	3
5 сынып	Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану	Мемлекеттік құжаттардың тиісті сандық материалдарын оқу. Өнімнің, өндірістік еңбектің өзіндік құнын есептеу.
5 сынып	Пайыз. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу. Мәтінді есептерді шығару	Еңбек өнімділігінің артуы, уақытты үнемдеу, жоспарды орындау, кәсіпорын рентабельділігі, суды, электр қуатын үнемдеу және т.б.
5 сынып	Жай бөлшектер және оларға амалдар қолдану	Сатып алынған нәрсенің құнын есептеу.
5 сынып	Диаграмма. Бағанды, сызықтық және дөңгелек диаграммалар. Статистикалық деректерді көрсету тәсілдері	Тұрғындарға жұмсалған жалпы төлемдерге жеңілдіктер. Ауыл шаруашылығына минералдық тыңайтқыштар жеткізу. Тұрғын үйлерді іске қосу.
5 сынып	Ондық бөлшектерді дөңгелектеу	Шаруашылық жоспарлардың сандық мәліметтерін жуықтап бағалау.
6 сынып	Сандарды салыстыру	Пайда, зиян.
6 сынып	Статистикалық деректер және олардың сипаттамалары: арифметикалық орта, мода, медиана, құлаш	Шаруашылық дамуының жылдық орташа көрсеткіші, орташа айлық жалақы және т.б.
6 сынып	Таңбалары әртүрлі рационал сандарды қосу. Рационал сандарды азайту	Ең жоғарғы өсім, ең жоғарғы орташа жылдық өсім.
6 сынып	Пропорция. Пропорцияның негізгі қасиеті.	100, 1000, 10000 адамға көрсеткіш (100, 1000, 10000 адамға, отбасына шаққандағы тұрғындарды кейбір тауарлармен қамтамасыз ету). 100% деп қабылданған өзге көрсеткішке қатысты кейбір көрсеткіштер пайызы.
6 сынып	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер және олардың жүйелері	Шешімнің қабылданған нұсқасының өнімділігі, пайдалылығы.
7 сынып	Санның стандарт түрі	Экономика жетістігі, оның болашағы. Ел аумағындағы экономика мөлшерінің көрінісі. Бір минуттың, біркүннің бағасы.
7 сынып	Функция. Функцияның графигі	Күнделікті өмірде жиі кездесетін жағдайлардың математикалық моделін құру (таксиге, жеделхатқа, қалааралық телефонға, газетпен журналдарға жазылу, пәтерақыға төленетін төлемдер). Транспорттың тасымалдау шығыны.
8 сынып	Квадрат тендеулер	Бағанның екі мәрте арзандауы, еңбек өнімділігінің артуы, өндірістің өсуі, өзіндік құнның төмендеуі.
9 сынып	Сандар тізбегі, оның берілу тәсілдері және қасиеттері. Арифметикалық және геометриялық прогрессиялар.	Экономикалық өсу көрсеткіштері. Мұнай өндірудің орташа жылдық өсімі. Жинақ банкісіне салған ақша өсімі және т.б.

Енді мектеп математика курсының тақырыптары бойынша оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептерді шығаруға үйретудің әдістемелік аспектілеріне тоқталайық.

Мәселен, 5-сыныптың математика оқулығында «Санды әріптер мен өрнектер. Өрнектерді ықшамдау» тақырыбы бойынша «Бизнестегі математика» атты атаумен №69 нөмірлі, «Менің отбасым өміріндегі математика» бойынша 75 нөмірлі жаттығу берілген. Бұл есептерді шешуде арифметикалық тәсілдер қолданылады.

№69 жаттығу. Қараша айында автотұрақ аймағын жалдау 150000 тг-ні құрады. Осы айда автотұрақ А мәшине тұрған және оны жалдауға әрқайсысы күніне 200 тг-ден төлеген. Қараша айындағы түсімді табындар. $A=30$ деп алып, түсімді есептеңдер.

Бұл есепті жалпы ұжымдық жұмыс ретінде проблемалық сұрақтар ретінде тапсырма мәтінінен төмендегі сұрақтар қойылады.

-түсім дегеніміз не?

- автотұрақ аймағын жалға алу дегенді қалай түсінеміз?

- қараша айында жалдауға қанша теңгені құрайды?

Осындай сұрақтардан соң, оқушылар өз жауаптарын жазып, өз идеяларын әріптестерімен біріктіріп, соңында мұғалім бүкіл сыныптың идеяларымен бөлісіп, есептің шешімін табады.

Шешуі. 1) $30 \cdot 200 = 6000$ 30 көліктен түскен пайда;

2) Қараша айында 30 күн болса $30 \cdot 6000 = 180000$ жалға алу құнын қоспағандағы пайдасы;

3) $180000 - 150000 = 30000$ тг жалға алудағы пайда табады.

Жауабы: Қараша айында 30000 тг пайда тапты.

Есептің нәтижесінен оқушылар «пайда», «түсім» сөздерінің мағынасын түсінеді.

№75 жаттығу. Өз елді мекендерінде ересектердің және оқушының автобуска төлейтін жолақысының бағасын анықтаңдар, а ересектер мен в оқушылардың жолақысының бағасы қандай? 1) $a=2$ және $b=3$ деп алып автобуска төлейтін жолақының құнын есептеңдер.

Шешуі. Бұл есепті шешу үшін проблема тудыруда тұрғылықты қаламыздағы автобуска төлейтін жолақы құнын анықтаймыз (кесте 16).

Кесте 19 - Есеп шартын талдау

Мұғалімнің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті
Есептің шартында не берілген?	Өз елді мекендердегі автобуска төлейтін жолақы құнын анықтау
Біздің қаламызда автобуска төлейтін жолақы құны қанша теңге ?	Ересектер үшін 70 тг 14 жасқа дейінгі оқушылар үшін 35 тг
Есептің шартында нені анықтау керек?	Ересектер мен оқушылардың автобуска төлейтін жолақы құнын

Сонымен, бізде автобуска төлейтін жолақы құны ересектер үшін $A=70$ тг $B=35$ теңге деп белгілейік. Есептің шартына сай $S = Aa + Bb$ формуласын құрастырып, автобуска төлейтін жолақы құнын анықтаймыз. Есептің шарты бойынша $a=2$ және $b=3$ тең, сонда

$$S = 70 \cdot 2 + 35 \cdot 3 = 245 \text{ теңге.}$$

Жауабы: Автобуска 245 теңге төленді.

Бұл есепті біз оқушылардың ойлау қабілетін арттыру мақсатында тапсырмаға қосымша шарттарды енгізіп, үш топқа «Түркістан», «Алматы», «Шымкент» қалаларының жолақы құнын және ересектер мен оқушылардың жолақы құнын анықтау керектігін ұсынамыз. Есеп шығару барысында оқушылар қала арасында жолақы құнының айырмашылықтарын біліп, мәтінді есептерге әріпті өрнектерді құрып мәнін табуды және әр қала бойынша шыққан нәтижені салыстыруды үйренеді.

Дәл осындай мәтінді есептерді шешу бойынша 5 сыныпта «Натурал саны және нөл саны» тарауы бойынша «Формула. Формула арқылы есептеу. Мәтінді есептерді шығару» тақырыбын оқытудың әдістемесіне тоқталайық. Тақырып бойынша үлгілік оқу бағдарламаға сай оқу мақсаттары қойылған.

Оқу мақсаттарына сай сабақтың негізгі мақсатында оқушыларды «Формула» терминімен таныстыру, есептің мәтіні бойынша формула құруды, бір шаманы екінші шама арқылы өрнектеуді, кесте бойынша формула құруды, формула бойынша есеп шығаруды үйренеді.

Сабақта оқулықта берілген жаттығулармен жұмыс жасаймыз. Оқулық бұл оқу процесін ұйымдастырудағы басты құралымыз болып табылады.

Оқушылардың көзделген оқу мақсаттарына жетуі үшін 5-сынып математика оқулығында А деңгейінде №92, №93 жаттығулардағы мәтінді есептерде формуланы қорытып шығару керектігі айтылған [133, б.39].

№92 жаттығу. Егер q - тауар құны, b = оның бағасы және m - тауар мөлшері болса, онда $q = b \cdot m$. Осы формуладан 1) тауар мөлшері мен құны арқылы бағаны; 2) тауар бағасы мен құны арқылы мөлшерін өрнектеңдер.

Бұл тапсырманы орындаудан алдын оқушыға түсінікті болу үшін, осы жаттығуға ұқсас бір есепке мысал келтіре отырып, сол мысалдан формуланы қорытып шығарамыз.

1-мысал. Құмыраның бағасы 2800 теңге, оны өндірудің өзіндік құны 2460 теңге. 10 құмыраны сатудан қандай пайда түседі?

Бұл мысалды біз «Футболист» ойыны арқылы проблемалық сұрақтар қою арқылы орындаймыз. Әрбір сұраққа дұрыс жауап беру арқылы допты қақпаға салу қажет.

Есепті шешудің бірінші кезеңінде «шығын» және «пайда» ұғымдарының мағыналық мазмұны ашылады, қарастырылып отырған қаржылық-экономикалық ұғымдар арасындағы байланыс орнатылады. Есептегі проблемалық жағдай төмендегі кестедегідей талқыланды (кесте 20).

Кесте 20 - Есепті талқылау

Мұғалімнің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті
1	2
Есептің шартын оқып, одан тауар өндіру бойынша ұғымды көрсетіңіз.	Өзіндік құны
Бұл ұғым қандай екі сөзден құралған?	«Өзіндік» және «құн», дәлірек айтқанда, «өзіне құн».
«Өзіндік», тапсырмада бұл кімге арналған?	Құмыра шығаратын кәсіпорын.
«Құмыра шығару құны 2460 теңге» деген сөзді қалай түсінесіз?	Демек, бір құмыраны өндіру кәсіпорынға 2460 теңге шығын әкеледі.
Өндіріс орны бұл ақшаны не үшін жұмсады деп ойлайсыз?	Материалдарды, құрал-жабдықтарды сатып алғаны үшін, жұмысшылардың жалақысы, көлік шығындары, электр энергиясы шығындары.
Құннан басқа қандай мөлшерлер проблемалық жағдайды сипаттайды?	Баға және пайда.
«Пайда» сөзін мағынасы жағынан қандай жақын сөздерді білесіз?	Өсу. Табыс. Кіріс.
Кәсіпорын бұл табысты ненің есебінен алады?	Табысты құмыраның сатылу бағасы оның өзіндік құнынан жоғары болғандықтан.

Берілгені: Бағасы - 2800 тг, өзіндік құны – 2460.

Табу керек: 10 құмыраны сатудан түскен пайданы

Шешуі. $2800 \cdot 10 = 28000$,

$2460 \cdot 10 = 24600$,

$28000 - 24600 = 3400$.

«Баға» - Б, «құн» - Қ, «пайда» - П деп белгілеп, формула құрастырдық.

1) $B = Q + П$. Бұл формуладан оқушылар сату бағасы өзіндік құнынан жоғары екендігін түсінді.

2) $П = Б - Қ$. Пайда сату бағасы мен өзіндік құнның айырмашылығы болады.

Осы мысалдан соң, №92 жаттығуға қайта оралып, формуланы өрнектейміз.
 $k = b \cdot m$, қ - тауар құны, б = оның бағасы және м - тауар мөлшері болса, осы формуладан төмендегілерді табамыз:

1) $B = \frac{K}{M}$ тауар мөлшері мен құны арқылы бағаны;

2) $M = \frac{K}{B}$ тауар бағасы мен құны арқылы мөлшерін.

Осы тақырыпты оқытуда мәтінді есептерді шығару процесін біз белгілі бір кезеңдерден тұратын адамның белгілі бір әрекеті деп түсінеміз.

5 сыныпта пайызға байланысты мәтінді есептерді шығару барысында «пайыз» ұғымының күнделікті сауда-саттық жасауда маңыздылығы бар екендігін оқулықтағы тапсырмалар арқылы үйретуге болады.

№860 жаттығу. Бұл есеп тауар бағасына қатысты мазмұндалған.

1) Тауар бағасы 100%-ға өсті. Тауар бағасы қанша есе өсті?

Шешуі. а) Тауардың бастапқы бағасын A әрпімен белгілейміз. Бұл 100 пайыз. Егер оның бағасы тағы 100 пайызға көтерілсе, онда оның жаңа бағасы:
 $100 + 100 = 200\%$ болады.

ә) Енді пропорциялар әдісі арқылы осы өнімнің жаңа бағасы қандай болатынын есептейміз:

$$100\% \rightarrow A$$

$$200\% \rightarrow X$$

$$\text{Бұдан } x = \frac{200\%A}{100\%} = 2A.$$

б) Соңында жаңа бағаны бұрынғыға бөлу арқылы тауардың бағасы қанша есе өскенін табыңыз:

$$(2A) / A = 2 \text{ (есе).}$$

Жауабы: Тауардың бағасы екі есе өсті.

2) Егер тауар бағасы 2 есе өссе, онда оның бағасы қанша пайызға өсті?

Шешуі. Тауардың бастапқы бағасын A деп белгілейміз. Ал 2 есе өскен тауардың бағасын B деп белгілейміз. $B = 2A$, $x = \frac{2A}{A} = 2$.

3) Тауар бағасы 50% ға кемиді. Тауар бағасы қанша есе кеміді?

Шешуі. Тауар бағасын c деп белгілейміз. Ал оның 50 пайызға кеміген бағасын d деп аламыз. 50 пайызды $k\%$ $c = \frac{k}{100}c$ бөлшегіне келтіріп, табамыз.

$$\text{Сонда } c = \frac{50}{100}c = 0,5c. \quad \text{Бұдан } d = c - 0,5c = 0,5c \quad \text{болады,}$$

$$d = 0,5c = 0,5 \cdot 100\% = 50\% \text{ тең.}$$

4) Жалақы 30% ға көтерілсе, оны 1,3 есе өсті деп айтуға бола ма?

Шешуі. Жалақыны c деп ал өскен жалақыны d деп аламыз. Сонда $d = c + 0,3c = 1,3c$

Жауабы: 1,3 пайызға өсті деп айта аламыз.

№867 жаттығуда пайызды есептеу арқылы «түсім» ұғымының маңыздылығын үйретуге болады.

№867-жаттығу. Марат пен Елдос өз кәсіпорындарын ашты және әрқайсысы түсімнің 20%-ынан алып, қалған түсімді кәсіпорынды дамытуға жіберуді ұйғарды.

1) Олар кәсіпорынды дамытуға түсімнің қанша пайызын жібереді?

2) Егер наурыз айында түсім 220 000 тг құраса, олардың әрқайсысы қанша теңгеден алады?

3) Егер сәуір айында түсім 180 000 тг құраса, онда Марат пен Елдос кәсіпорынды дамытуға қанша теңге жібереді?

Шешуі. 1) Барлық түскен түсімнің $100\% - 20\% = 80\%$ кәсіпорынды дамытуға жібереді.

2) $220000 \cdot 0,2 = 44000$ тг - Марат пен Елдос алған ақшалары.

3) $180000 \cdot 0,8 = 144000$ тг.

Жауабы: 144000 тг өндіріске салады.

№859 жаттығу. Банк салымшыларға қысқа мерзімді салым бойынша 3,5% жылдық сыйақы төлейді (салым жыл сайын 3,5% ға өсіп отырады). Бір жылдан соң салымшы 207000 тг алса, ол банкке алғашқыда қанша теңге салған?

Есептің шартын түсіндіруде оқушыларға мұғалім проблема тудыруды 21-кестеде көрсетілгендей арнайы сұрақтар қою арқылы арқылы түсіндіреді.

Шешуі. Банктің бастапқы пайызын 100 пайыз деп есептейміз. Ол жылдық 3,5 пайызға өссе 103,5% болады.

$$100 + 3,5 = 103,5\%$$

$$207000 / 1,035 = 200000 \text{ тг.}$$

Жауабы: Бірінші салым 200000 тг.

Кесте 21 - Есепті сұрақтар қою арқылы түсіндіру

Мұғалімнің әрекеті	Оқушылардың әрекеті
Сұрақ: Жаттығу тапсырмасын оқып, онда айтылған мәлімет не туралы екенін анықтаңыз.	Жауап: Салымшылардың ақшасын сақтау және қарыз алушыларға несие беру туралы.
Сұрақ: Бұл ақпараттар қандай мекеме қызметімен байланысты және ол мекеменің қызмет ерекшеліктері қандай? Депозит ұғымын қалай түсінеміз?	Жауап: Банк. Ол несие беру, ақшаны сақтайтын мекеме. Депозит бұл банкке салынған ақшадан үстеме пайда алу.
Сұрақ: Қарастырылып отырған есеп шартында банк салымшыға қанша пайызбен жылдық сыйақы төлейді?	Жауап: Қысқа мерзімді салым бойынша 3,5 пайыз жылдық сыйақы төлейді.
Сұрақ: Банктің қаржылық қызметті атқарудағы түпкі мақсаты қандай екенін түсіндіріңіз.	Жауап: Банк ақшаны жай ғана сақтамайды, оны пайда табу мақсатында пайдаланады.

6-сынып математика курсына «Қатынастар және пропорциялар» тарауы бойынша «Мәтінді есептерді пропорцияның көмегімен шығару» тақырыбы оқытуда оқушыларды мәтінді есептерді шығаруға үйрету қарастырылады.

Бірінші ереже бойынша берілген санның процентін табу үшін: процентті өрнекпен өрнектеу керек, берілген санды осы бөлшекке көбейту керек, яғни

$$b = a \frac{P}{100}$$

Мұндағы, a - берілген 100%-ке сәйкес сан, P - пайыздар, b - берілген сандық пайызға сәйкес мәні.

Екінші ереже бойынша берілген пайыз бойынша санды табу үшін:

1) пайызды бөлшекпен өрнектеу керек;

2) берілген мәнді осы бөлшекке бөлу керек яғни

$$a = b \frac{P}{100}$$

Мұндағы, a - пайыз бойынша табылатын 100 %-ке сәйкес сан, b - пайызы берілген сан, P - пайыздар. Бұлар пайыздың негізгі формуласы. Осы формулаларды пайдаланып төмендегі мысалдарды шығарамыз.

12-мысал. Жинақ кассасына 6%-тік жылдық өсіммен 90000 тг салынды. Жинақ кассасындағы осы ақша бір жылдан соң неше теңге болады?

Шешуі: Салынған 90000 тг 100%-деп алсақ, оның 1%; $90000:100=900$ тг. Ал осы ақшаның 6%-і, $900 \cdot 6=5400$ тг. Демек бір жылдың өсімі 5400 тг. Осыдан жинақ кассасына салынған 90000 тг бір жылдан кейін $90000+5400=95400$ тг құрайды.

Жауабы: 95400 тг.

13-мысал. Жинақ кассасына 5%-тік өсіммен салынған ақша бір жылдан соң өсімі 7500 тг болды. Жинақ кассасына неше теңге ақша салынған.

Шешуі: Процентті бөлшекпен өрнектегенде $P : 100 = 5 : 100 = 0,05$ болады. Берілген өсімді осы бөлшекке бөлеміз:

$$a = b \frac{P}{100} = 7500 : 0,05 = 7500 \frac{5}{100} = 150\,000.$$

Жауабы: 150 000 тг.

6-сыныпта математика сабағында деңгейлік есептерді шығаруды ұсынамыз. Деңгейлік есептерді шығаруда оқушының ынтасын, белсенділігін арттыру үшін оларға проблемалық сұрақтар қойылып, белсенді оқыту әдістерін қолдану қажет. Тақырып бойынша жасақталған деңгейлік тапсырмалар жүйесі дамыта оқыту идеясын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

№180 жаттығу (А деңгейі). Жалақысы 20 % өскеннен кейін жұмысшы 54000 тг алатын болды. Жұмысшының бастапқы жалақысы қанша болған?

Шешуі: Есепті пропорцияның көмегімен шығарамыз. Бастапқы жалақыны $A=100\%$ деп белгілейміз, ал $B=100+20=120\%$ деп өскен жалақыны аламыз. Пропорция құрамыз:

$$\begin{array}{l} 100\% \rightarrow A \\ 120\% \rightarrow 54000 \end{array}, \text{ бұдан шешімді } x = \frac{5400000}{120\%} = 45000 \text{ аламыз.}$$

№195 жаттығу (В деңгейі). Салымшы 15% жылдық өсіммен банкке ақша салып, бір жылдан кейін 9090 тг өсім ақша алды. Банкке қанша ақша салынған?

Шешуі: Бастапқы салымды x деп белгілеп аламыз, жылдық пайыз 15% өскенін $100\%+15\%=115\%$ деп, пропорция құрамыз: $\frac{x}{100} = \frac{9090}{115}$.

Пропорция қасиетін пайдаланып, екі берілген шамалар бойынша үшінші шаманы анықтаймыз: $x = \frac{9090 \cdot 100}{115} = 7904$ тг.

Осы процесте оқушылар ғылыми білімдер алып, «банк» ұғымын түсініп, есептің шарты арқылы банк және ондағы жүргізілетін іс-әрекеттер танысып, есептерді шығарып үйренеді.

№201 жаттығу (В деңгейі). Бір жұмыскердің айлық жалақысы 2004 жылы 28329 тг болса, 2007 жылы 80,384 % өскен. 2007 жылы бір жұмыскердің айлық жалақысы қандай болды? Жауабын бүтінге дейін дөңгелектеңдер.

Шешуі. Жұмыскердің 2007 жылы өскен жалақысын x деп белгілеп аламыз.

Пропорция құрамыз: $\frac{28329}{100} = \frac{x}{80,384}$, $x = \frac{28329 \cdot 80,384}{100} = 2277198,34$.

$28329 + 2271,9834 = 51100,9834$. Дөңгелектесек: 51100 болады.

Бизнестегі математика

№206 жаттығу (С деңгейі). Кәсіп ашу үшін үш дос сәйкесінше 100000 тг, 160000 тг, 140000 тг ақша қосты. Олардың алған түсімі 960000 тг болды. Түсімді пропорционал етіп бөлсе, әрқайсысы қанша ақшадан алады? [132].

Шешуі: x - қосқан ақшаны белгілейік.

I - дос қосқаны 100000 тг;

II - дос қосқаны 160000 тг;

III - дос қосқаны 140000 тг.

Үшеуінің қосқан ақшасы $100000x + 160000x + 140000x = 960000$
 $400000x = 960000$, осыдан $x = 960000 \div 400000$.

$x = 2,4$ ке тең.

I дос: $100000x = 100000 \times 2,4 = 240000$ тг.

II дос: $160000x = 160000 \times 2,4 = 384000$ тг.

III дос: $140000x = 140000 \times 2,4 = 336000$ тг.

Жауабы: 240000 тг, 384000 тг, 336000 тг.

Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныпқа арналған «Алгебра» пәнінде қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді ұзақ мерзімді жоспарда «5-6 сыныптардағы математика курсын қайталау» бойынша 3 сағат бөлінген. Мұнда «Жай және ондық бөлшектерге арифметикалық амалдар қолдану», «Теңдеу. Теңдеулер жүйелері», «Теңсіздіктер және теңсіздіктер жүйесі» атты тақырыптарды қайталауға берілген.

6-сыныпты қайталау «Статистикалық мәліметтер және олардың сипаттамалары» тақырыбында кесте, баған және дөңгелек диаграммалардағы ақпарат негізінде экономикалық мәтінді есептерге арналған тапсырмалар бар.

№96 жаттығу.

1) Түстері әртүрлі киім үлгілерінің топтамасы 1-диаграммада көрсетілген. Егер тотамада барлығы 80 үлгі болса, қызыл түсті үлгілердің саны қандай?

Шешуі. Диаграмма бойынша 80 үлгі киімді 100 пайыз болсын деп аламыз.

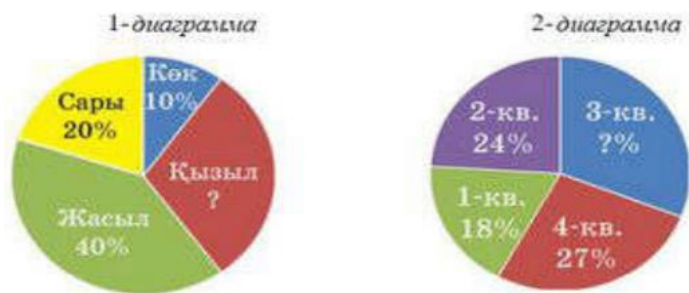
$100 - (20 + 40 + 10) = 30\%$,

$80 \cdot 0,3 = 24$.

Жауабы: Қызыл түсті киімдердің саны 24 тең.

Осындай жолмен келесі жаттығуды шығарамыз.

2) Кәсіпорынның жыл бойы алған өнімін талдау нәтижелері 22-суреттегі екі диаграммада көрсетілген. Егер жылдық өнім 2400 000 теңгені құраса, 3 жылда қандай өнім алынған?



Сурет 22 - Диаграммалар

Осындай есептерді шығару арқылы оқушылар келесі әрекеттерді қалыптастыра алады:

- негізгі есептің мәтінін түсіну, кесте немесе суреттің, графиктің мақсатын түсіндіру;

- мәтін арқылы кестеде немесе диаграммадағы қажетті ақпаратты табу;

- мәтіндегі әртүрлі сипаттағы ақпаратты салыстыру;

- мәтін арқылы кесте не диаграммадағы ақпаратты табу.

№36.23 жаттығу. Отағасы депозитке 250000 тг салмақшы болды. Осы соманың бір бөлігін пайыздық өсімі 10%-ға тең шотқа, ал қалғанын қалдықты 50000 тг төмендетпей алып тұруға болатын жылдық пайызы 9%-ға депозитке салды. Бір жылдан кейін депозиттегі сомма 274000 тг –ге жетті.

1) Пайыздық өсімі 10%-ға тең шотқа қанша сома салынды?

2) Жылдық пайызы 9%-ға тең депозитте бір жылдан кейін қанша сомма болды?

Шешуі: x тг - 10% депозит үшін, сонда 9% депозит үшін $(250000 - x)$ тг, $1,1x$ тг - I-ші жылы, II-жылы 9% бойынша теңдеу: $1,09 \cdot (250000 - x)$.

Енді төмендегіше теңдеу құрамыз:

$1,1x + 272500 - 1,09x = 274000$ немесе $0,01x = 1500$, осыдан $x = 150\,000$ тг.

10 пайыздық – 150 000 тг.

9 пайыздық - $(250000 - 150000) \cdot 1,09 = 109000$ тг

$1,09 \cdot 250000 = 272500$ тг .

Жауабы: 1) 150000 тг; 2) 109000 тг;

9-сыныптың «Алгебра» оқулығында «Мәтінді есептерді шығару» тақырыбына «9.4.2.1 мәтінді есептерді теңдеулер жүйелері арқылы шығару» атты оқу мақсаты қойылған. Оқушылар төмендегі критерийлерді мәтінді есептерді шығару барысында орындаса оқу мақсаттарына жете алады:

– мәтінді есепті шешу алгоритмін біледі;

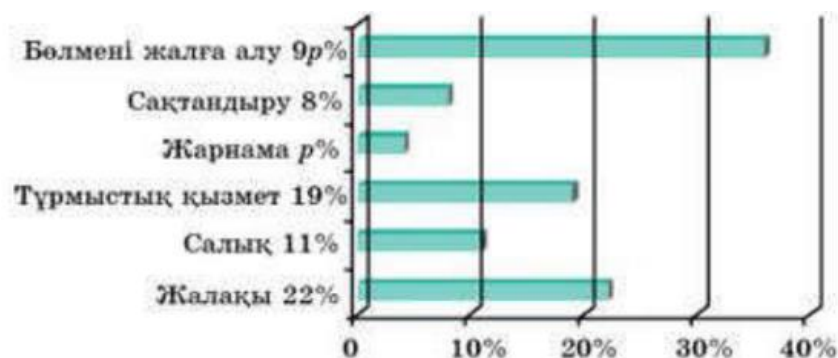
– мәтінді есептердің математикалық моделін құра алады;

–ресурс бойынша тапсырманы орындайды;

–«пайызға» қатысты мәтінді есептерді шешеді.

Бизнестегі математика

№64 жаттығу. Кәсіпорынның бір айдағы шығыны диаграмма түрінде берілген (23-сурет). Жалпы шығын 2500000 теңгені құраған. Кәсіпорынның бөлмені жалға алуы мен жарнамаға жіберген шығынын табыңдар.



Сурет 23 - Диаграмма

Жалпы, «Мектеп математика курсы арқылы қаржылық сауаттылық қалай қалыптасады?» - деген сұраққа келер болсақ, оқушылардың қаржылық сауаттылығын дамыту және оның қалыптасуын тексеру құралы шығармашылық сипаттағы тапсырмалар (зерттеу жұмыстарына бейімделген есептер, экономикалық, қаржылық сауаттылыққа негізделген есептер, қолданбалы тәжірибеге бағытталған тапсырмалар т.б.) болып табылады. Оқушылардың қаржылық сауаттылығын күнделікті өмірдегі қаржылық-экономикалық түсініктерді ұғындыруға, алған білім, білік дағдыларын өмірде тиімді қолдануға үйрету арқылы дамыта аламыз.

Қазір нарықтық қоғамда күнделікті тұрмыстық тіршілікте кездесетін шаруашылықты жүргізудің жаңа формалары мен әдістерін қолданысқа енгізуде. Кәсіпкерлік, бизнес, банктік несие, депозит, пайыздық өсім, қайта қаржыландыру т.с.с. терминдер үлкен экономикадан алшақ қарапайым адамдардың да өміріне жат дүние емес екендігі айқындалуда. Сондықтан, математика сабақтарында қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді қолдану оқушылардың қаржылық сауаттылығын дамыту жолдарының бірі болып табылады.

Оқушылардың функционалдық және қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда PISA зерттеуі оқушылардың қаржылық сауаттылық тапсырмаларын қалай орындайтыны туралы ақпаратты бере алады. Сондықтан мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылық деңгейін TIMSS, PISA халықаралық зерттеулерінің тапсырмалары арқылы да арттыруға болады.

Жалпы білім беретін мектепте оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру бағытында А.Е.Седова [18, б.56], Г.С.Ковалева [19, б.41], А.Ю.Лазебникова [66, б.29] және т.б. еңбектерінде қарастырылған.

Е.Л.Рутковская оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру барысында PISA халықаралық зерттеуінің тапсырмаларын талдап, қаржылық сауаттылықты функционалдық сауаттылықты қалыптастырушы компонент деп түсіндіреді [76, б.46].

Қаржылық білімді қолдануға арналған тапсырмаларға қойылатын талаптарды шамамен екі топқа бөлуге болады. Біріншісі «қаржылық арифметика» санатындағы талаптар қамтиды: ақша салу және ақша алу, барлық

міндетті шығындардан кейін қаражаттың қалдығы қандай болады, валюта айырбастау арқылы кейіпкер қанша теңге ала алады, т.б. Екінші топ, әдетте, белгілі бір жағдайда жасалуы керек әрекеттерді анықтауды қамтиды.

Қаржылық сауаттылық бойынша тапсырмалар әртүрлі функционалдық сауаттылық тапсырмаларын қамтитын екі күрделі нұсқада қарастырылады. Әрбір нұсқада екі тапсырма қаржылық ақпаратты анықтау, екі тапсырма қаржылық контексте ақпаратты талдау, екі тапсырма қаржылық мәселені бағалау, ал екі тапсырма қаржылық білімді қолдануды талап ететін танымдық белсенділік түрлерімен қамтылған [164].

PISA зерттеуінде оқушылардың қаржылық сауаттылықтың қалыптасуы 5 деңгейге бөлінеді:

- 5 деңгей - Жоғары (625 балл). Оқушылар берілген ақпарат негізінде ұзақ мерзімді перспективада өз өмірлеріне қатысты контекстердегі қаржылық терминдер мен тұжырымдамалардың кең ауқымын түсінуді, күрделі қаржы өнімдерін талдай алады, қаржылық құжаттардың маңызды бірақ айқын емес ерекшеліктерін ескере алады (мысалы, транзакциялық шығындар). Олар жоғары деңгейде дәлдікпен және стандартты емес қаржылық мәселелерді шеше алады, қаржылық шешімдердің ықтимал нәтижелерін сипаттай алады. Қаржылық өрісті теңірек (мысалы, табыс салығы) түсінеді;

- 4 деңгей - Жоғары (550 балл). Оқушылар біршама азырақ қаржылық түсініктер мен терминдерді, сондай-ақ олар есейген сайын ұшырайтын контексттерді (мысалы, банктік шотты басқару) түсінетінін көрсете алады. Олар егжей-тегжейлі қаржылық құжаттардың ауқымын (банк есептері сияқты) және өте қарапайым емес қаржылық өнімдердің мақсатын түсіндіре алады;

- 3 деңгей - Орташа (475 балл). Оқушылар жиі қолданылатын қаржылық түсініктерді, терминдерді және өнімдерді өздеріне қатысты жағдайларда түсінетінін көрсете алады. Олар қаржылық шешімдердің салдарын қарастыра бастайды және таныс жағдайларда қарапайым қаржылық жоспарларды жасай алады. Олар бірқатар қаржылық құжаттардың қарапайым түсіндірмесін бере алып, сандармен бірқатар негізгі операцияларды жүргізуде пайыздарды есей алады. Олар салыстырмалы түрде типтік қаржылық сауаттылық контекстінде (бюджет құру сияқты) күнделікті мәселелерді шешу үшін қажетті сандық әрекеттерді таңдай алады;

- 2 деңгей - Төмен (400 балл). Оқушылар негізгі қаржылық өнімдер мен жиі қолданылатын қаржылық терминдер мен тұжырымдамалар туралы білімдерін қолдана бастайды. Олар өздеріне тікелей әсер ететін жағдайларда қаржылық шешімдер қабылдау үшін ақпаратты пайдалып, қарапайым бюджеттің құндылығын мойындайды және күнделікті қаржылық құжаттардың маңызды белгілерін түсіндіреді;

- 1 деңгей - Төменгі (400 балдан төмен). Оқушыларда негізгі қаржылық өнімдер мен жағдайларды анықтай алады, негізгі қаржылық түсініктерге қатысты ақпаратты түсіндіре алады. Олар қажеттіліктер мен тілектердің арасындағы айырмашылықты түсінеді және күнделікті шығындар туралы қарапайым шешімдер қабылдайды. Күнделікті қаржылық құжаттардың (мысалы, шот-фактура) мақсатын таниды және жеке тәжірибесі болуы ықтимал қаржылық

жағдайларда негізгі сандық операцияларды (қосу, алу немесе көбейту) қолданады.

PISA есептерінің шарты: өмірден алынған қандай да бір ситуацияның жазбасы; не есептің шарты, не сұрақтың мазмұны нақты бір пәндік білімге сүйенбейді, есептің шарты тұлғалық тәжірибемен сәйкестендірілген – ашық, әрбір есеп немесе тапсырма өзіндік шешімді талап ететін қандай да бір жағдай болып табылады.

PISA зерттеуінде оқушылардың қаржылық сауатылығын қалыптастыру барысындағы есептерді талдай келе, математиканы оқытуда оның қолданбалы тәжірибелік мақсатына көбірек көңіл бөлу керектігі ескеру қажет деп санады. Математиканы оқытудың қолданбалы бағытына бағыттау кезінде алға қойылған негізгі мақсаттар математика мен шындық арасындағы байланыстардың табиғаты туралы дұрыс түсініктер мен қажетті білімдерді меңгеру болып табылады.

ЭЫДҰ-ның 10 қатысушы елінде оқушылардың тек 12%-ы қаржылық сауаттылықтың жоғары деңгейін көрсетті. Бұл оқушылар күрделі қаржы өнімдерін талдай алады, табыс салығы ставкаларының мәні сияқты қаржылық шындықты кеңірек түсінеді және қаржылық түсіндіре алады [165].

PISA халықаралық зерттеулерінде оқушылардың қаржылық сауаттылығының қалыптасуын бағалайтын тапсырмалар да жеке өмір, қоғамдағы жағдаяттарға байланысты беріледі.

Халықаралық зерттеулердегі қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған тапсырмалар күнделікті өмірдегі нақты мәселелерге жақын түрлі аспектілерімен байланысты және математикалық-қаржылық талдауды қажет ететін, оқушының мектеп пен қоғамдағы жеке өмірінде кездесетін сатып алу мен сату, несие алу, шетелге саяхат жасау тағы да басқа түрлі қаржылық-экономикалық жағдаяттар туралы мәліметтермен беріледі және соған сәйкес сын тұрғысынан бағалау, пайыздық өлшемдер, нақты тәуелділіктері бар диаграммалар мен графиктер, ықтималдық, статистикалық көрсеткіштерге және т.б. көңіл бөлінеді.

Енді біз PISA халықаралық зерттеулерінде мектеп математика курсының тақырыптарымен байланысы бар қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерге тоқталайық [166,167].

1-есеп. Мектептің асханасында бәліштердің 4 түрі сатылады (кесте 22).

Кесте 22 - Мектептің асханасындағы бәліштер

Тосап қосылған бәліш	Картоп қосылған бәліш	Ет қосылған бәліш	Ірімшік қосылған тоқаш
350 теңге	400 теңге	450 теңге	380 теңге

1-ші сұрақ: Әсел ет қосылған 2 бәліш, тосап қосылған 3 және сүзбе қосылған бәліш сатып алуға шешім қабылдады және сатушыға 5000 теңге берді. Әселге сатушы қанша теңге қайтаруы керек?

2-ші сұрақ: Еркін оқу күні біткенше қатты аш болды және сергіту үшін асханаға баруды шешті. Асхана үстелінде ол тек 5 дана картоп қосылған бәліштер бар екенін көрді. Еркіннің қалтасында бар болғаны 1500 теңге болған. Оларды үстелге қойып, 3 бәліш сұрады. Жұмыс күні біткендіктен, сатушы осы ақшаға барлық бәліштерді алуды ұсынды. Еркін әрбір бәлішті сатып алғаны үшін қандай жеңілдік (пайызбен) алды?

3-ші сұрақ: 6-сыныпта 11 бала оқиды. Оның ішінде 6 қыз және 5 ұл. Қыздар тәтті салмасы бар бәліштерді жақсы көреді, ал ұлдар - ет қосылған. Айдын барлық сыныптастары мен өзіне бәліш сатып алғысы келеді. Бірақ асханада 3 дана тосап қосылған, 11 дана картоп қосылған, 5-дана ет қосылған, 6 дана сүзбе қосылған бәліш қалғаны белгілі болды. Айдында 4450 теңге бар екені белгілі. Сыныптастарының ешқайсысы бәлішсіз қалмауы үшін Айдын өз идеясын және қалай жүзеге асыра алады?

Шешуі. 1-ші сұрақ: Әселдің сатып алғаны ет қосылған 2 бәліш- $2 \cdot 450 = 900$ тг, тосап қосылған 3 бәліш $3 \cdot 350 = 1050$ тг және 380 тг ірімшік қосылған бәліш. Бәліштерге төлеген жалпы сомасы $900 + 1050 + 380 = 2330$ тг. $5000 - 2330 = 2670$ теңге.

Жауабы: Әселге 2670 теңге қайтаруы керек.

2-ші сұрақ: Еркіндегі ақша 1500 тг, асханада 5 дана картоп қосылған бәліштің жалпы сомасы $5 \cdot 400 = 2000$ тг болады. Ал Еркін 5 дана бәліштің барлығын алу үшін, бәліштер $1500 / 5 = 300$ тг болуы керек. Есептің шарты 400 теңгені 100 пайыз деп, ал Еркіннің алуға болатын 300 теңгені x пайыз деп алып, пропорция құрамыз:

$$\frac{300}{x} = \frac{400}{100} \text{ немесе } x = \frac{3000}{400} = 0,75, \text{ осыдан } 100\% - 75\% = 25\%.$$

Жауабы: Сатушы 25 пайыз жеңілдік жасады.

3-ші сұрақ: Ұлдардың қалауы бойынша асханада 5 дана ет қосылған бәліш қалғандықтан бәрін сатып алады.

$5 \cdot 450 = 2250$ тг төлейді.

Қыздарға арналған бәліштер үшін $4450 - 2250 = 2200$ тг қалады

Қыздардың қалауы бойынша 6 қызға бірдей тосап қосылған бәліш 3 дана қалған, ол барлық қызға жеткіліксіз. Ал сүзбе қосылған 6 дана бәлішке $6 \cdot 380 = 2280$ теңге қажет болады. $2280 > 2200$.

Сонымен, Айдын 6 қыздарды бәлішсіз қалдырмау үшін 3 тосап және 3 сүзбе қосылған бәліш алуды ұйғарды оның құны $3 \cdot 380 + 3 \cdot 350 = 2190$ тг болды.

Бұл есепті 6-сынып математикасында «Қатынастар және пропорция» тақырыбын оқыту барысында ұсынуға болады. Мұндай есептерді шығару арқылы баға мен құн ұғымдары арқылы пайызды есептеуді үйренеді.

2-есеп. Валюта өзгеру бағамы

Азамат Қазақстаннан 3 ай мерзімге тағылымдамадан өту үшін АҚШ еліне сапарға дайындалуда. Оған бірнеше мың теңгесін ағылшын долларына ауыстыру (\$) қажет (сурет 24).



Сурет 24 - Валюталар

1-ші сұрақ: Азамат ағылшын доллары мен қазақ теңгесін ауыстыру бағамы 1\$ - 450 теңге екенін білді. Азаматқа 1250 американ доллары қажет еді. Азаматқа ауыстыру үшін қанша теңге дайындау қажет.

2-ші сұрақ: Тағылымдама біткен соң үйге келген Азамат 340 АҚШ доллары қалғанын көреді. Ол оларды алдыңғы бағадан басқа ауыстыру бағамымен өзгертті, 1\$ - 425,6 теңге. Жаңа бағам бойынша қанша теңге алды?

3-ші сұрақ: 3 ай ішінде айырбас бағамы 1 доллар үшін 450 теңгеден 425,6 дейін өзгерді. Жаңа курс Азаматқа тиімді болды деп айта аламыз ба?

1-ші сұраққа сипаттама. Тапсырманың сипаттамасы – мәндерді салыстыру, бірнеше мәндерді көбейту. Сұрақтың жауабы $1250 \cdot 450 = 562500$ тг

2-ші сұраққа сипаттама. Тапсырманың сипаттамасы – мәндермен, сандармен есептеу амалдарын орындау, мәндерді салыстыру және дөңгелектеу және нәтижені қабылдау мүмкіндігі. Сұрақтың жауабы $340 \cdot 425,6 = 144704$ т

3-ші сұраққа сипаттама. Азамат үшін тиімді болмады, себебі Азамат келген кезде АҚШ долларының төмен бағамы бойынша айырбасталды. 1 доллар – 425,6 теңгенің жаңа бағамы 3 ай бұрынғыдан төмен болды. Сонда бағам 1 доллар үшін 450 теңге болды. Азамат 417796 теңге жоғалтты.

Бұл есепті түсіндіру барысында банк сөзіне тоқталамыз. Біз банктердің жеке тұлғаларға қандай негізгі пайдасы бар екеніндігін, сонымен қатар сол банкте тұтынушыларға қандай операциялар жүргізетіндігі туралы түсініктер береміз. Мәселен, банкте несие береді, депозиттерге ақша салады, валюта айырбастайды. Осы банқтық қызметте жүргізілетін операциялардың адамның күнделікті тіршілігінде қаншалықты қатысы туралы талқылаулар жасап, оқушылардың қызығушылығын тудырамыз.

3-есеп. Күн сайын түскі астан кейін 2-сынып оқушыларының дастарханында тістелген 7 кесек бөлке нан қалады. Егер сіз осы бөліктерді қоссаңыз, сіз жарты нан аласыз. 2-сынып оқушылары сол кесектерді қалдырмаса, 20 күнде қанша ақша үшемдейді. Егерде нан 135 теңге болса?

Шешуі. $0,5 \cdot 20 = 10$ бөлке нан, $10 \cdot 135 = 1350$ теңге.

4-есеп. Бір күні теледидарда инфляция туралы бағдарламада жүргізуші көрермендердің назарын атаулы табыстың нақтыдан ерекшеленетініне аударды. Нақты табыс инфляция мен бағаның өсуімен байланыстылығын айтты. Жақында бір сағыздың құны 50 теңге, ал ең арзан автокөлік 3 млн теңге болады деді. 25-суреттегі диаграммаларды мұқият қараңдар:

- 1) мемлекеттік кірістердің өсуі;
- 2) өндіріс көлемінің артуы;

3) тауарлар мен қызметтер бағасының өсуі;

4) отбасы табысының өсуі.

Төмендегілердің қайсысын инфляцияға мысал ретінде келтіруге болады?



Сурет 25 - Инфляция туралы

Шешуі. Инфляцияның көрнекілігі ретінде «инфляция» анықтамасына сәйкес №3 диаграмманы ұсынуға болады.

Инфляцияның анықтамасына сүйене отырып, «Инфляция (латын тілінен inflatio – «ісіну») ұзақ уақыт бойы тауарлар мен қызметтерге бағаның жалпы деңгейінің өсуі. Инфляция кезінде сол ақшаға біраз уақыттан кейін бұрынғыдан азырақ тауарлар мен қызметтерді сатып алуға болады. Бұл жағдайда олар өткен уақыт ішінде ақшаның сатып алу қабілеті төмендеді, ақша құнсызданды - ол өзінің нақты құнының бір бөлігін жоғалтты дейді. Тауарлар мен қызметтер уақыт өте келе қымбаттайды. N1, N2, N4 диаграммаларды ұсынуға болмайды, өйткені инфляция ұғымына анықтамаға сай келмейді.

5-есеп. Диаграммада 2014-2018 жылдар аралығында жиналған сақтандыру сыйлықақыларының құрылымы көрсетілген (сурет 26). Диаграмма мәліметтерін талдаңыз және келесі сұрақтарға жауап беріңдер:

1-ші сұрақ: Ауыл шаруашылық сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақысының үлес салмағы мүлікті сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақысының құрылымында қай жылы ең жоғары болды?

2-ші сұрақ: 2015 жылмен салыстырғанда 2018 жылғы мүлікті сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақыларының жалпы құрылымында көлікті сақтандыру сыйлықақысының үлесі қанша пайызға өзгерді?

3-ші сұрақ: Жүктерді сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақыларының қанша пайызы көлікті сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақыларынан тұрады?



Сурет 26 - Сақтандыру түрлері

Шешуі. 1-ші сұрақ: Ауыл шаруашылық сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақысының үлес салмағы мүлікті сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақысының құрылымында қай жылы ең жоғары болды?

Жауабы: 2016ж.

2-ші сұрақ: 2015 жылмен салыстырғанда 2018 жылғы мүлікті сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақыларының жалпы құрылымында көлікті сақтандыру сыйлықақысының үлесі қанша пайызға өзгерді?

Жауабы: $51 - 54 = -3\%$, яғни 3 пайызға төмендеді.

3-ші сұрақ: Жүктерді сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақыларының қанша пайызы көлікті сақтандыру бойынша сақтандыру сыйлықақыларынан тұрады:

- 2017 ж.;
- 2018 ж.

Жауабы: 2017 ж: $5 / 50 \times 100 = 10\%$; 2018 ж.: $6 / 51 \times 100 = 11,8\%$.

4-ші және 5-ші есепте берілген тапсырмалардың мазмұны 6 сынып Математика курсындағы «Диаграмма» тақырыбына сәйкес келеді.

6-есеп. Акция

Ағайынды ағасы мен інісі дүкенге барды. Сол күні «Бас киім» бөлімінде акция өтті: оның бағасының 50%-ына екінші бас киімді сатып алу. «Не тиімдірек: қалпақты арзан бағамен сатып алып, қымбатырақ зат үшін жарты бағасын төлеу немесе керісінше ме?». Ағасы мен інісі ойланып, нәтижесінде олар акцияны пайдаланып, қалпақ сатып алуды ұйғарды.

1-ші сұрақ. Ағасы 5800 теңгенің қалпағын, ал інісі 4200 теңгенің кепкасын таңдады. Екі қалпаққа ағайындылар қанша қаржы төледі?

Шешуі. Екі нұсқаны тексерейік:

1) $5800 + 4200 : 2 = 5800 + 2100 = 7900$ тг.

$$2) 4200 + 5800 : 2 = 4200 + 2900 = 7100 \text{ тг.}$$

Жауабы: 7100 теңге.

2-ші сұрақ. 50%-қ акцияны зат сатып алуда қалай пайдаланған тиімді?

Жауабы: Қалпақты төмен бағамен сатып алу тиімдірек нұсқа және қымбатырақ қалпақ үшін жеңілдік қолдану.

7-есеп. Жеке кәсіпкер салық органына 2021 жылы алған табысы туралы қорытынды декларацияны белгіленген мерзімде тапсырды. Ұсынылған декларацияға сәйкес, оның кірісі 7 500 000 теңгені, кәсіпкерлік қызметпен байланысты шығыстардың сомасы - 6 300 000 теңгені құрады. 2021 жылы жеке кәсіпкер балалар үйіне 520 000 теңге көлемінде қайырымдылық көмек көрсетті. Осы декларация бойынша жеке кәсіпкер төлеуге міндетті жеке табыс салығының сомасын анықтаңдар.

Нұсқау: көрсетілген әлеуметтік салық шегерімі нақты жүргізілген шығыстар сомасында, бірақ салық кезеңінде алынған және салық салуға жататын кірістер сомасының 25 пайызынан аспайтын мөлшерде ұсынылады.

1) Салық базасын анықтаймыз:

$$1\ 7500\ 000 - 6300\ 000 = 1\ 200\ 00 \text{ тг.}$$

2) Әлеуметтік салық шегерімінің сомасын анықтаймыз:

$$1\ 200\ 000 \times 25\% = 300\ 000 \text{ тг.}$$

3) Әлеуметтік салық шегерімін ескере отырып, салық базасының мөлшерін анықтаймыз: $1\ 200\ 000 - 300\ 000 = 900\ 000$.

4) Жеке табыс салығының сомасын анықтаңыз:

$$900\ 000 \times 13\% = 117\ 000 \text{ теңге.}$$

Жауабы: Декларация бойынша төлеуге жататын есептелген жеке табыс салығының сомасы 117000 теңгені құрайды.

Бұл есепті шығаруда біз оқушыларға салық ұғымын түсіндіреміз. Біз мемлекеттік бюджетте қандай салықтар бар, жиналған қаражат қандай қажеттіліктерге жұмсалатындығын түсіндіреміз. Сонымен, оқушыларға жеке табыс салығы, ҚҚС (қосылған құн салығы) деген ұғымдарын түсіндіріп, мысалы, көлік немесе мүлік салығын не үшін төлеу керек деген сұрақтарды талқылап, бастапқы түсініктерді қалыптастырамыз.

8-есеп. Пиццерияда қалыңдықтары бірдей, бірақ өлшемдері әр түрлі пиццалар сатылады. Кішірек пиццаның диаметрі 30 см және құны 300 теңге, ал үлкенірек пиццаның диаметрі 40 см және құны 400 теңге (сурет 27).

Сұрақ: Қай пиццаны сатып алған ұтымды?

Шешуі. $S = \pi R^2 = 3.14 * 15^2 = 706.5 \text{ кв. см.}$

$$S = \pi R^2 = 3.14 * 20^2 = 1256 \text{ кв. см.}$$

$$\frac{300}{706,5} = 0,42 \text{ тг/см}^2, \quad \frac{400}{1256} = 0,31 \text{ тг/см}^2$$

Жауабы: Көлемі үлкен пиццаны алған ұтымды.



Сурет 27 – Пицца түрлері

9-есеп. Астана мұз айдынында конькиді жалға беру бағасы 1 сағатқа 700 теңге, 1 сағаттан асса, онда келесі әр сағатқа 400 теңге қосылады.

1-ші сұрақ: Айдос Астана мұз айдынында 2 сағат 15 минутқа коньки жалға алатын болса қанша теңге төлейді?

Шешуі. $700+400+(400*1/4) = 1200$.

Жауабы: 1200 теңге төлейді.

10-есеп. Дүйсенбіде Арманның қалаға баратын жолы 20 км болды, Қостанайға баратын жол және кері қарай 90 км. Сейсенбі күні қала арқылы өтетін жол 10 шақырымды, Тарановкаға баратын жол 44 шақырымды құрады. Дүйсенбіде Арман көлікке жанармай құюға 830 теңге жұмсаса, сейсенбіде -408 теңге (1 литр бензин - 100 теңге) жұмсаған.

1-ші сұрақ: Автокөлік жолында және қалада бензиннің орташа шығыны қандай?

2-ші сұрақ: Арманда қандай автокөлік бар екенін 23-кестеден анықтаңдар?

Кесте 23 – Автокөліктердің жанармай жағу шығындары

Автомобиль	Қалада жанармайдың шығыны (л / 100 км)	Тас жолдағы жанармайдың шығыны (л / 100 км)
Audi A3	6,6	4,3
Hyundai i20	10	7
Kia Sportage	15	10
LADA Priora	9,8	5,6

3-ші сұрақ: Екі күнде қаладағы және қала сыртындағы қашықтықтардың арақатынасы қандай?

4-ші сұрақ: Қаладағы автокөліктің жанармай шығыны тас жолдағы бензин шығынынан қанша пайызға артық?

Шешуі. 24-кестеде автокөліктердің жүрген жолдары мен шығын мөлшерлері көрсетілген.

x - қала ішінде жанармайға кеткен шығынды, y - тас жолдағы шығынды белгілейміз.

Кесте 24 - Автокөліктердің жүрген жолдары мен шығын мөлшерлері

Апта күндері	Қала арақашықтығы, км	Қала сыртының арақашықтығы, км	Жанармай құюға кеткен қаржы
Дүйсенбі	20	90	830 тг
Сейсенбі	10	44	408 тг

$$1) \begin{cases} 20x + 90y = 8.3 \\ 10x + 44y = 4.08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 20x + 90y = 8.3 \\ 10x + 44y = 4.08 / *2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 20x + 90y = 8.3 \\ 20x + 88y = 8.16 \end{cases} \Rightarrow$$

$$2y = 0.14 \quad y = 0.07$$

$$10x + 44 \cdot 0.07 = 4.08; \quad 10x = 4.08 - 3.08; \quad 10x = 1; \quad x = 0.1;$$

$$2) 100 \cdot 0.07 = 7 \text{ (л)} - 100 \text{ км-ге кеткен тас жолдағы шығын};$$

$$0.1 \cdot 100 = 10 \text{ (л)} - \text{қала ішінде } 100 \text{ км кеткен шығын};$$

$$3) \frac{20 + 10}{90 + 54} = \frac{30}{134} \quad - \text{ екі күнде қаладағы және қала сыртындағы}$$

қашықтықтардың арақатынасы;

$$4) 100\% - 70\% = 30\%$$

Жауабы: 1) 7 л, 10 л; 2) Hyundai i20; 3) $\frac{30}{134}$; 4) 30%.

Бұл есепті түсіндіру барысында «шығын» ұғымына тоқталып, отбасының кіріс тері мен шығыстарына мысалдар келтіре отырып, оқушыларға қаржылық білім беру арқылы қаржыны дұрыс пайдалану білу, оны дұрыс бей-берекет жоспарсыз жаратуға болмайтындығын түсіндіреміз.

11-есеп. Кәсіпкер инвестициялық қорға инвестициялауды шешті. Ол үнемі, 16 ай бойы осы қордың акцияларын сатып алды. Бірінші айдың басында ол 5000 доллар мөлшерінде акцияларды сатып алды, ал келесі айлардың әрқайсысының басында ол алдыңғысынан 2100 долларға артық акцияларды сатып алды. Он алтыншы айдың соңында ол өзінің барлық акцияларын сатып, депозитке салынған қаражаттың жалпы сомасының 8% пайда тапты. Кәсіпкер қаражатты инвестициялаудан алған пайданың мөлшерін анықтаңдар.

Шешуі. Салымның жалпы құнын арифметикалық прогрессияның қосындысы формуласымен анықтаймыз:

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot N = \frac{2a_1 + q(n-1)}{2} \cdot N, \quad \text{мұндағы } S_n \quad - \quad \text{инвестицияланған}$$

қаражаттың жалпы сомасы;

a_1 – бірінші айда инвестицияланған сома;

a_n – n-ші айда инвестицияланған сома;

q – ай сайын инвестиция көлемінің ұлғаюы;

N – айлардың саны.

Сонымен,

$$S_{16} = \frac{2 \cdot 5000 + 2100(16-1)}{2} \cdot 16 = 332000 \text{ доллар.}$$

Салынған соманың 8% тең пайда сомасын есептейміз.

$$332\,000 \times 8 / 100 = 26\,560 \text{ доллар.}$$

Жауабы: 26 560 доллар.

Бұл есепті шығаруды үйрету арқылы инвестиция ұғымын түсіндіріп өтеміз. Орта мектепте біз қаржылық әл-ауқатқа жету үшін қандай құралдарды инвестициялауға болатыны туралы сөйлесеміз. Негізгі опциялар - жылжымайтын мүлік, металдар, қор нарығы туралы түсініктерді талқылаймыз.

PISA зерттеуінің тапсырмалары оқушылардың математикалық және қаржылық сауаттылығы мен креативті ойлау дағдыларын бағалауға мүмкіндік береді. Қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған тапсырмаларда әртүрлі жағдайларда кездесетін практикалық тапсырмаларды шешу және математикалық пайымдау дағдыларына ерекше назар аударылады. Олар: «жүйелі әрекет ету жүйесі», «қарапайымнан анағұрлым күрделіге дейін әртүрлі әдіс-тәсілдерді іске асыру», «орынды», «қолайлы», «жинақы», «ықшам немесе айрықша шешімдерді таба білу»- практикалық есептерді шешу болса, ал «ойлау», «белгілі бір тақырыпқа қатысты кең ауқымда сөйлеу», «логикалық қисынды ойлай білу», «дәлелдерді сенімді тұжырымдау» – математикалық пайымдау болып табылады.

Оқушылардың PISA зерттеуінің тапсырмаларын орындау деңгейлері білім (репродуктивті қызмет, фактілерді және қарапайым, күрделі емес сұрақтарды білу), қолдану (байланыс орнату, түсініктерді пайдалану), талқылау (рефлексия) критерийлері бойынша бағаланады. Ал жаңартылған білім беру мазмұнында мектеп оқушыларының ойлау деңгейлері Блум таксономиясы (білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау) негізінде бағаланады.

Блум таксономиясына сай оқушыларды мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасуын төмендегіше бағалауға болады.

Білу және түсіну (А деңгейі):

- оқушы тақырыпқа байланысты қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді дұрыс шығаруды біледі;
- математикалық тілде берілген ақпараттарды дұрыс түсінеді;
- есептерді математикалық түрге келтіру, схема, график, диаграммаларды түсіну, оқи алу.

Қолдану және талдау (В деңгейі):

- қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығарудың оңтайлы әдіс-тәсілін таба біледі, тек өткен тақырып қана емес басқа да тақырыптардан алған білімін қолдана алады, есептің жауабының дұрыстығын тексере алады, математикалық тұжырымдамаларды дәлелдей алады.

Жинақтау және бағалау (С деңгейі):

- оқушы сол тақырып бойынша реферат немесе баяндама жазып оны қорғай алады, ғылыми жобаларға зерттеулер жүргізеді, есептерді шешуді жоспарлай алады, өзінің жан-жақты білімін қолдана алады, қорытынды жасай алады, математикалық ақпаратты берудің әр-түрлі технологияларын қолданады.

Сонымен, математика сабақтарында қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруға үйрету оқушылардың бойында салық, депозит, несие,

маржа және дисконт сияқты қаржылық ұғымдарға негізделген есептеу дағдыларын қалыптастырады демекпіз. Сондай-ақ, қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы есеп мазмұнындағы қаржылық жағдайларды талдау, қаржылық ұғымдарды игеру барысында оқушылардың қаржылық сауаттылығын төмендегіше қалыптастыра алады:

- адам қажеттіліктерінің тобын нақты мысалдармен сипаттай және суреттей алуы;
- қоғамдық өмірдің экономикалық құбылыстары мен процестерін ажырата алады;
- жеке қаржы жағдайын талдау бойынша қарапайым практикалық тапсырмаларды орындау;
- инфляцияның күнделікті өмірге әсерін түсіну;
- тұтыну бағаларының индексін талдау әдістерін қолдану;
- жеке қаржы саласындағы азаматтық, еңбек қатынастарына байланысты қарапайым жағдайларды талдау;
- шектеулі қаржылық ресурстар мәселесін түсіндіру;
- мысалдар арқылы салық түрлерін білу және нақтылау;
- ақшаның әртүрлі нысандарының қолданылу аясын ажырату;
- отбасы шаруашылығын сипаттау және отбасы бюджетінің құрылымын талдау;
- қаржылық мақсаттарды тұжырымдау, олардың орындылығын алдын ала бағалау;
- күнделікті өмірде ақшаны сауатты өңдеу және үнемдеу;
- банк жүйесінің қаржылық қызметтері туралы түсініктері болуы;
- несие және оның рәсімделуі мен несие түрлерін ажырата білуі;
- несие карталары мен банктік есептеулерді сауатты жүргізе алуы;
- қаржылық мәселелерде барысында алаяқтардан сақтана білу.

2.3 Мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыру бойынша жүргізілген педагогикалық эксперимент және оның нәтижесі

Біздің зерттеуіміздің мақсатына, пәніне және болжамына сәйкес жалпы білім беретін мектеп оқушыларының қаржылық-экономикалық мазмұндағы есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесі бойынша ғылыми болжамды дәлелдеу мақсатында педагогикалық эксперимент жүргізілді.

Педагогикалық эксперимент зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес 2016-2020 жылдары жүргізілді. Сонымен бірге келесі кезеңдер бойынша ұйымдастырылды:

- айқындаушы эксперимент (2016-2018 ж.ж.);
- қалыптастырушы эксперимент (2018-2019 ж.ж.);
- бақылаушы эксперимент (2019-2020 ж.ж.).

Зерттеудің базасы: жаңартылған білім беру мазмұны бойынша оқу процесін жүзеге асырып жатқан Түркістан облысының адами әлеуетті басқару мекемесіне қарасты жалпы білім беретін мектептері. Түркістан облысы, Түркістан қаласының М.Әбенова атындағы жалпы орта мектебі, Н.Оңдасынов атындағы

Түркістан мамандандырылған мектеп интернаты, Мағжан Жұмабаева атындағы №15 мектеп-гимназиясы, Түркістан қаласының Жұмабек Ташенов атындағы №23 ІТ-мектеп-лицейінде апробациядан, яғни бақылау экспериментінен өтті.

Айқындаушы эксперимент кезеңінде:

- зерттеудің болжамы, мақсаты және міндеттері тұжырымдалды;
- зерттеу тақырыбы бойынша математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы, классификациясы, «функционалдық сауаттылық», «функционалды математикалық сауаттылық», «қаржылық сауаттылық» ұғымдарының мәні нақтыланды;

- зерттеу тақырыбы бойынша мемлекеттік жалпыға міндетті орта білім беру мекемелерінде математиканы оқыту процесіндегі математикалық есептердің құрылымы, математиканы оқытудың нәтижесі, құралы және пәні ретінде мәтінді есептердің рөлі мен маңыздылығы айқындалды;

- зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-әдістемелік еңбектерді және қолданыста жүрген оқу әдебиеттерін талдау арқылы мектеп математика курсындағы мәтінді есептердің мәселенің шамасына, мазмұны мен тілдің ерекшелігіне байланысты сюжеттік, контекстік (тәжірибелік-бағдарлы), қолданбалы (практикалық мазмұнды), пәнаралық сипаттағы (физикалық мазмұнды, химиялық мазмұнды, қаржылық-экономикалық мазмұнды және т.б.) есептерге жіктелген классификациясына талдаулар жасалды;

- зерттеу тақырыбы бойынша математикалық есептер теориясы мен есептерді шығаруға үйрету мәселелері зерделеніп, мектеп математика курсына оқушыларға қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды оқытып-үйретудің әдістемелік негіздері айқындалды;

- зерттеу тақырыбы бойынша математикалық есептерді шығару процесінің компоненттері негізінде есептерді шығарудың іс-әрекет қадамдары, яғни мәтінді есептерді шығаруға үйретудің төрт кезеңі: «есептің шартын (мәтінін) талдау, есепті шығару жолдарын іздеу (есепті шығару жоспарын құрастыру), есепті шығару жоспарын жүзеге асыру, есептің шешімінің дұрыстығын тексеру және жауабын жазу» айқындалды;

- 5-10 сыныптардағы математика және алгебра сабақтарына қатысып, мұғалімдер мен оқушылар арасында сауалнама жүргізілді;

- №1 жиынтық бағалау жұмысы өткізу арқылы 5-10 сынып оқушыларының қаржылық сауаттылық деңгейі анықталды.

Жиынтық бағалау жұмыстарын орындау бойынша оқушылардың білімін анықтау құрастырылған тапсырмалардың алдын ала жасалған критерийлері бойынша жүзеге асырылды.

№1 жиынтық бағалау нәтижелерінен 5-10 сынып оқушыларының натурал, сандар, жай, ондық бөлшектер, пайыз, пропорция, теңдеу, квадрат теңдеу тақырыптары бойынша белгілі бір білімдері бар екендігін көрсеткенімен оқушылардың математиканың экономикадағы мәні мен қолданбалы маңызы туралы түсініктері жеткіліксіз екендігін көрсетті.

Сонымен қатар, қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шешу

нәтижелерінің төмен болуы, орта мектеп оқушыларының математика пәні бойынша жүргізілетін емтихандарда сирек қолданылатындығы және оқушылар мұндай есептерге назар аудармайтындығы байқалды.

Зерттеу барысында оқушылар қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің басым бөлігінде кездесетін «пайыз» сөзі мен берілген есептің шартын түсініп, қарапайым пайызды есептеуді білгенімен, есептің шартына сай, белгісізді тауып, олар арқылы теңдеулер құра алмайтындығы, нақты қаржылық - экономикалық есептерді шешуге қажетті математикалық модельдерді құруда айтарлықтай қиындықтар туғызатындығы байқалды.

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мақсатында қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерде және күнделікті өмірде қолданылатын қаржылық-экономикалық ұғымдарды түсіну бойынша 5-11 сыныптар арасынан таңдалып, 140 оқушыға сауалнама жүргіздік. Сауалнамаға 6 сынып - 50, 8 сынып - 45, 10 сынып - 55 оқушы қатысты. Сауалнама төрт деңгейде жүргізілді (ҚОСЫМША А).

I деңгей – ұғымды түсінбеуі;

II деңгей – ұғымды қате түсіндіру;

III деңгей – ұғымды күнделікті ойлар деңгейінде түсіндіру;

IV деңгей – ұғымды ғылыми түсіндіру;

Қаржылық-экономикалық ұғымдар бойынша аталған төрт деңгей бойынша нәтиже 25-кестеде көрсетілген.

Кесте - 25 - 6, 8, 10 сыныптар бойынша қаржылық ұғымдарды түсіну бойынша айқындау кезеңінің нәтижесі

№	Ұғымдар	I-деңгей			II-деңгей			III-деңгей			IV-деңгей		
		6-с	8-с	10-с	6-с	8-с	10-с	6-с	8-с	10-с	6-с	8-с	10-с
1	Банк	20%	10%	-	20,7%	12,7%	-	55,3%	68,2%	90%	-	9,1%	10%
2	Құнды қағаз	35,8%	15,2%	-	50%	27,8%	15,8%	14,2%	45,9%	72%	-	1,1%	12,2%
3	Бюджет	80,4%	48,2%	15,2%	18,6%	51,8%	38%	1%	15,8%	46,8%	-	-	-
4	Депозит	22,2%	5,6%	-	25,5%	17%	-	52,3%	68,1%	91,2%	-	9,3%	9,8%
5	Инфляция	88,2%	15,5%	3,5%	11,8%	67,5%	41,5%	-	12,6%	52,8%	-	0,9%	3,2%
6	Салық	89,1%	5,5%	3,5%	10,9%	49,7%	51,2%	-	43,7%	2,8%	-	1,1%	3,5%

25-кестеде көрсетілген нәтижені талдай келе, 5-7 сыныптарда мәтінді есептер бойынша тақырыптар оқытылғанымен, қаржылық- экономикалық мазмұнды есептерге мән берілмейтіндігі, оқушылардың қаржылық-экономикалық ұғыммен үстірт танысуы, ұғымдарды практикада, есептерді шығаруда қолданылмауының салдары деп ұғындық. Ал 9-11 сыныптар бойынша бұл ұғымдарды күнделікті қолданыста жүрген түсінікпен ғана меңгергендігі

анықталды. Осы ұғымнан кейін, оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мақсатында 9-11 сынып оқушыларынан қоғамдағы әлеуметтік-экономикалық өзгерістердің маңыздылығын түсінетін мектепте математиканы экономикамен байланыстыра оқытуға деген көзқарастары туралы сауалнама жүргіздік (ҚОСЫМША Ә)

Сауалнамаға қатысқандардың 88,6%-ы қазіргі жағдайда экономикалық білім мен қаржылық сауаттылық әрбір адамға өте қажет деп санайды.

Сауалнамаға қатысқан 9-шы және 11-ші сыныптардағы 186 оқушының 52,9%-ы болашақ мамандығын әлеуметтік қаржылық және экономикалық бейінді мамандықтарды таңдауға қызығатындығын көрсетті. Сонымен қатар 10-11 сынып оқушыларынан арасында әлеуметтік желілердегі қаржылық сауаттылықты арттыруға арналған курстарға қатысуға қызығатындарын және кейбір оқушылардың «Богатый папа, бедный папа», «Екінші болма» және т.б. қаржылық сауаттылыққа тәрбиелейтін кітаптарды оқитындары анықталды.

Тәжірибелі математика пәнінің мұғалімдерінің жұмысын бақылай отырып, тәжірибеге бағытталған қолданбалы есептерге сабақ өту кезінде қарастырмайтындығын байқадық.

Сонымен қатар эксперименттің алғашқы кезінде қаржылық-мазмұнды есептерді шығаруда білім деңгейлерін айқындау үшін №1 жиынтық бағалау жұмысы алынды. Жалпы экспериментке 450 оқушы қатысты. Бұл кезеңде топтарды қалауымызша эксперименттік және бақылау топтары ретінде бөліп алынды. Эксперименттік топқа – 220 оқушы, бақылау тобына - 230 оқушы қатысты. Бұл топтардың бастапқы білім деңгейлерін анықтау үшін, екі топқа бірдей №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары берілді. (ҚОСЫМША Б). Эксперимент басындағы №1 жиынтық бағалаудың нәтижесі 26- кестеде берілген.

Кесте - 26 - №1 жиынтық бағалау жұмысының нәтижесі

Сынып	Оқушы саны	Көрсетілген аралықта баға (%) алған оқушылар саны				Білім сапасы %	Үлгерімі %
		100-90	89-75	74-50	49-0		
1	2	3	4	5	6	7	8
5-сынып							
ЭТ	40	10	13	15	2	57,5	95,00
БТ	40	12	10	17	1	55,0	97,50
6-сынып							
ЭТ	41	11	13	15	2	58,5	95,12
БТ	43	14	12	14	1	60,4	97,67
7-сынып							
ЭТ	40	8	14	17	1	55,0	97,50
БТ	42	9	15	16	1	57,1	97,62
8-сынып							
ЭТ	39	9	10	19	1	48,7	97,44
БТ	40	11	10	19	0	52,5	100,00

26-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
9-сынып							
ЭТ	40	10	12	17	1	48,6	94,6
БТ	42	12	12	17	1	53,8	97,4
10-сынып							
ЭТ	20	3	8	8	1	55,0	95,00
БТ	24	5	9	9	1	58,3	95,83

26-кестедегі №1 жиынтық бағалау жұмысының нәтижесінен екі топтың қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығару білімдері шамалас екендігі байқалды. Осы топтардың ішінен білім сапасы бойынша төмендеу топтарды зерттеуіміз келесі кезеңдерінде эксперименттік топ деп бөліп алдық.

Қалыптастырушы эксперимент кезеңінде:

- 5-10 сынып оқушыларының қаржылық сауаттылығын мәтінді есептерді шығару үйрету арқылы қалыптастыру барысында мектеп математика курсының мазмұндық желісінен қаржылық-экономикалық есептер бөліп алынды. Мұндай тапсырмаларға мыналар жатады: жалақыға салықты есептеу, бағадан жеңілдікті есептеу, төлем түбіртегін толтыру, отбасы бюджетін есептеу; несие немесе депозит бойынша банк сыйақысының сомасын есептеу; ұялы байланыс операторының немесе Интернет-провайдердің ең қолайлы жағдайын таңдау және т.б.;

- мектеп математикасының курсының мазмұндық желісі арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептер мен тапсырмаларды жинақтауда сабақтастық, жүйелілік және бірізділік, өмірмен байланыс қағидаларының байланысын көрсететін әдістеме оқу процесіне енгізілді;

- математиканы оқытудың әдістемелік жүйесі негізінде мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесі оқу процесіне енгізілді. Бұл әдістемелік жүйе бір жағынан мектеп математика курсына қаржылық-экономикалық білімді интеграциялауға мүмкіндік береді, ал екінші жағынан қаржылық-экономикалық тапсырмаларды шығаруды үйрету арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға ықпал етеді;

- оқушыларға PISA және TIMSS халықаралық зерттеулерде «Математикалық сауаттылық» және «Математика» бөлімдерінде кездесетін есептердің негізінде 5-10 сыныптарға қаржылық сауаттылықты мәтінді есептер мен контексті есептерді шығаруға үйрету арқылы қалыптастыру әдістемесі оқу процесіне енгізілді;

- мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыруды әдістемесі жасалды. Бұл әдістемеде жаңартылған білім беру мазмұнына сай математиканы оқыту процесін ұйымдастырудың тәсілдері, әдістері және технологиялары қолданылды.

Бақылаушы эксперимент кезеңінде:

Бақылау эксперименті зерттеудің үшінші кезеңінде жүргізілді. 5-10 сыныптардағы эксперимент нәтижелерін бақылау келесідей жүргізілді:

Бақылаушы эксперимент кезеңінде қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер бойынша жылдың соңында оқушылар арасында қорытынды жиынтық бағалау жұмысы алынды, апробациядан өткен мектептердің 5-10 сыныптарға сабақ беретін 50 мұғалімдер арасында математиканы оқыту арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесі бойынша сауалнама жүргізілді. Сауалнаманың нәтижесі 27-кестеде берілген.

Сауалнама нәтижелерін талдау мектеп мұғалімінің көзқарасы бойынша оқушылардың қаржылық сауаттылығын математиканы оқу процесінде қалыптастыруға болатынын және экспериментке қатысушылардың 82%-ы әдістемені қолдайтындығын көрсетті. Алайда, математикадан мектеп оқулықтарының теориялық және тапсырмалық материалы мұндай мүмкіндікке жол бермейді және мұны мұғалімдердің 80%-ға жуығы атап өтті.

Кесте 27 – Мұғалімдер арасында қаржылық сауаттылықты қалыптастырудың әдістемесі бойынша жүргізілген сауалнама

№ р/н	Сұрақтың атауы	Жауаптың нұсқалары		
		ия	жоқ	Кейде
1	2	3	4	5
1	Математиканы оқыту барысында оқушылардың қаржылық-экономикалық сауаттылығын қалыптастыруға болады деп ойлайсыз ба?	82%	8%	10%
2	Сіздің ойыңызша, мектептегі математика оқулықтарының материалы (теориялық, практикалық тапсырма) мектеп оқушыларының қаржылық-экономикалық сауаттылығын қалыптастыруға мүмкіндік бере ме?	50%	45%	5%
3	Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру мақсатында мектеп математика курсының тапсырмалар жүйесін кеңейтуге қажет деп ойлайсыз ба?	80%	17%	3%
4	Сіздің көзқарасыңыз бойынша сюжетті мәтіндік есептер оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға мүмкіндік бере ме?	85%	-	15%
5	Қаржылық-экономикалық мазмұны бар мәтінді есептер оқушылардың математикалық модельдеу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік бере ме?	60%	24%	8%
6	Қаржылық-экономикалық мазмұнды есептердің математикалық модельдері оқушылардың математикадан алған білімдерін өмірде пайдалануға және тереңдетуге мүмкіндік береді ме?	68%	24%	8%

27-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
7	Математика сабағында оқушылардың қаржылық-экономикалық сауаттылығын қалыптастыру үшін қосымша материалды пайдаланасыз ба?	иә, мен оны білім берудің барлық деңгейінде үнемі қолданамын 0%	иә, кейде білім берудің барлық деңгейінде қолданамын 10%	иә, кейде оқу материалы мүмкіндік берсе қолданамын 14%

Педагогикалық-эксперимент жұмысымыздың бақылау (оқыту, түзетуші) кезеңінде жалпы орта білім беретін мектептің 5-10 сыныптарына мектеп математика курсы бойынша мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің тиімділігіне бақылау жүргізілді.

Бұл кезеңде эксперименттік топтарда оқу жылы бойы оқу процесіне енгізілген математиканы оқыту арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесін қолданып сабақ өткеннен кейінгі алынған бақылау нәтижелері салыстырылды. Эксперимент топтарына тақырыпқа сай етіп құрастырылған қаржылық-экономикалық мазмұнды қолданбалы есептерді қолдандық және ол сабақтар жоспардан ауытқусыз өткізілді. Ал бақылау топтарындағы өткізілген сабақтар жоспарлы түрде дәстүрлі әдіспен өтілді. Осылайша, оқу процесіне енгізілген математиканы оқыту арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін анықтау мақсатында 5-10 сынып оқушыларынан №2 жиынтық бағалау жұмысы алынды және сәйкесінше олардың математикалық білім деңгейі анықталды (ҚОСЫМША В). Бақылаушы эксперименттің №2 жиынтық бағалау жұмысының нәтижесі 28-кестеде көрсетілген.

Бақылаушы экспериментке барлығы – 402 оқушы қатысты. Эксперименттік топқа – 200 оқушы, бақылау тобына - 202 оқушы қатысты.

Кесте - 28 - №2 жиынтық бағалау жұмысының нәтижесі

Сынып	Оқушы саны	Көрсетілген аралықта баға (%) алған оқушылар саны				Білім сапасы %	Үлгерімі %
		100-90	89-75	74-50	49-0		
1	2	3	4	5	6	7	8
5-сынып							
ЭТ	37	11	13	13	0	64,86	100,00
БТ	39	12	11	15	1	58,97	97,44
6-сынып							
ЭТ	37	12	14	11	0	70,27	100,00
БТ	35	9	12	13	1	60,00	97,14
7-сынып							
ЭТ	35	10	15	10	0	71,43	100,00
БТ	37	9	12	15	1	56,76	97,30
8-сынып							
ЭТ	36	12	10	14	0	61,11	100,00
БТ	35	10	9	15	1	54,29	97,14

28-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
9-сынып							
ЭТ	35	12	10	13	0	62,86	100,00
БТ	36	8	12	15	1	55,56	97,22
10-сынып							
ЭТ	20	9	8	3	0	85,00	100,00
БТ	20	5	9	9	1	70,00	95,00

Ұсынылған әдістемеміздің тиімділігін зерттеу үшін, 5-10-сыныптарға әрбір сыныптың математика курсы бағдарламасы негізінде қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған мәтіндік есептер негізінде жасалған жиынтық бағалау жұмысына талдау жасалды.

Жиынтық бағалау жұмыстарын орындау бойынша оқушылардың білімін анықтау құрастырылған тапсырмалардың алдын ала жасалған критерийлері бойынша жүзеге асырылды.

№2 жиынтық бағалаудың білім алушыдан күтілетін нәтижелерін дескрипторлармен бағалай отырып, әрбір сынып оқушыларының қаржылық құзыреттерді меңгеруі пайызбен 28-суретте диаграммада көрсетілген.

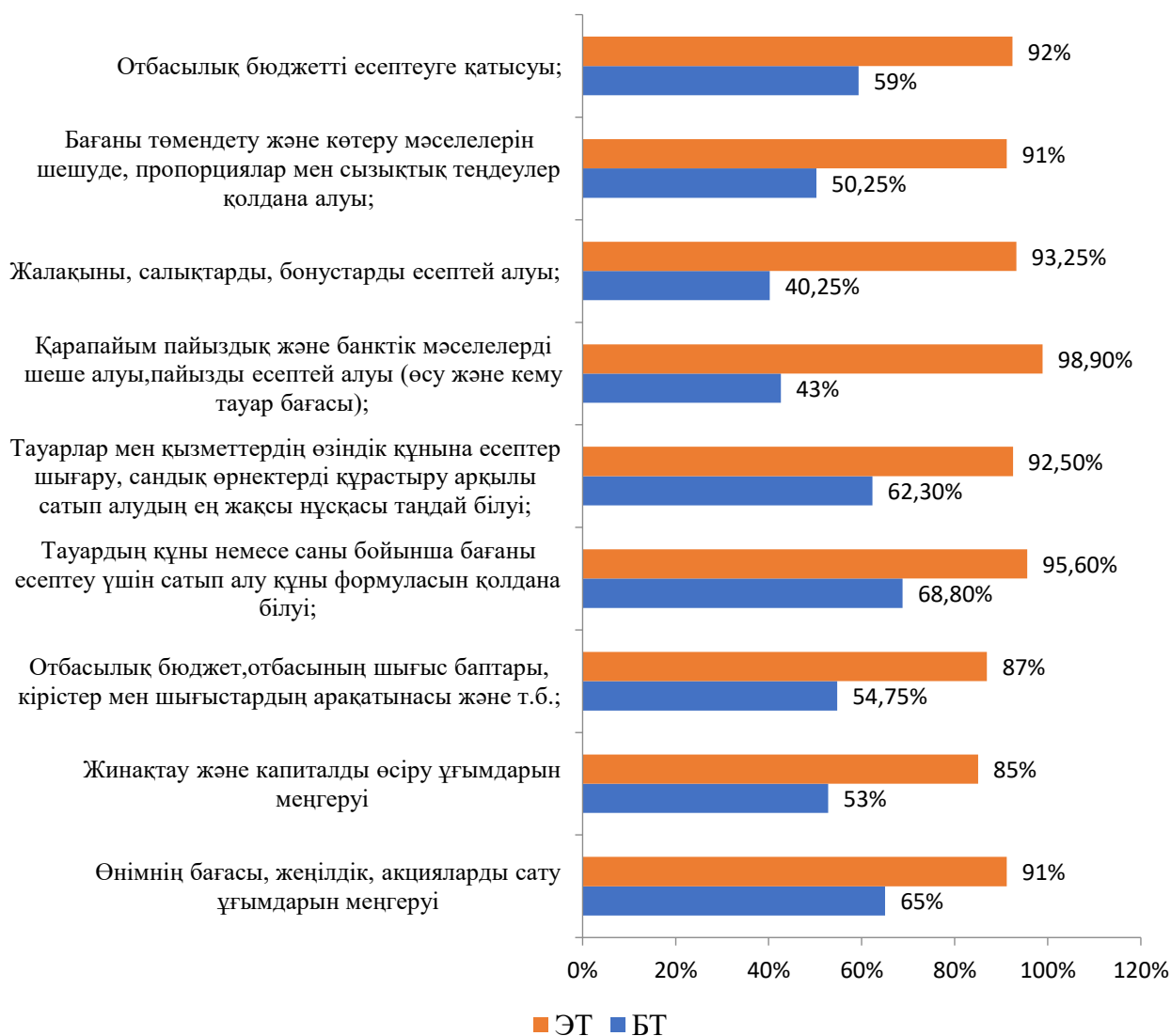
Оқушылардың екі топтағы (ЭТ және БТ) оқу нәтижелерін талдау негізінде, келесі қорытынды жасауға болады:

- ЭТ оқушыларында қаржылық-экономикалық білімдері мен дағдыларының қалыптасқаны;

- ЭТ студенттерінде қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға қажетті негізгі математикалық дағдыларды меңгеру деңгейінің жоғары болуы;

- ЭТ оқушылары қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылық дағдыларын меңгерген және күнделікті өмірмен байланысты математикалық мәтінді есептерді шығара алады.

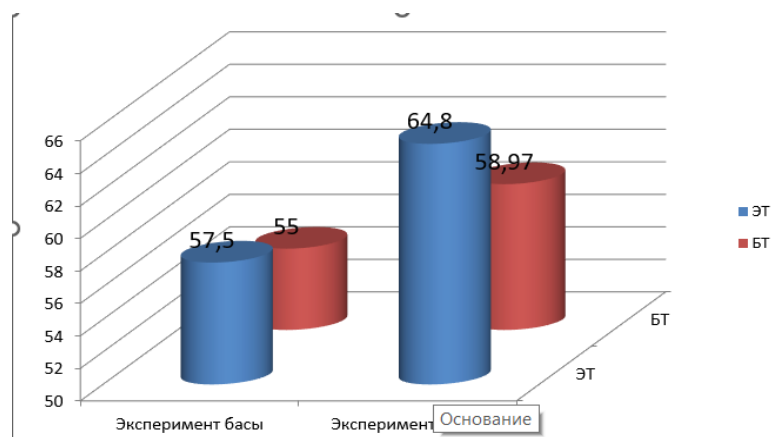
Бақылау тобындағы білімнің қалыптасу деңгейі көрсеткіштерінің орташа мәні 58,3%, ал эксперименттік топ үшін – 69,2% болды. Алынған нәтижелер эксперименттік топтың мектеп математика курсының мазмұндық желісінен қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер шығару деңгейі бақылау тобынан жоғары екенін көрсетеді (кесте 28).



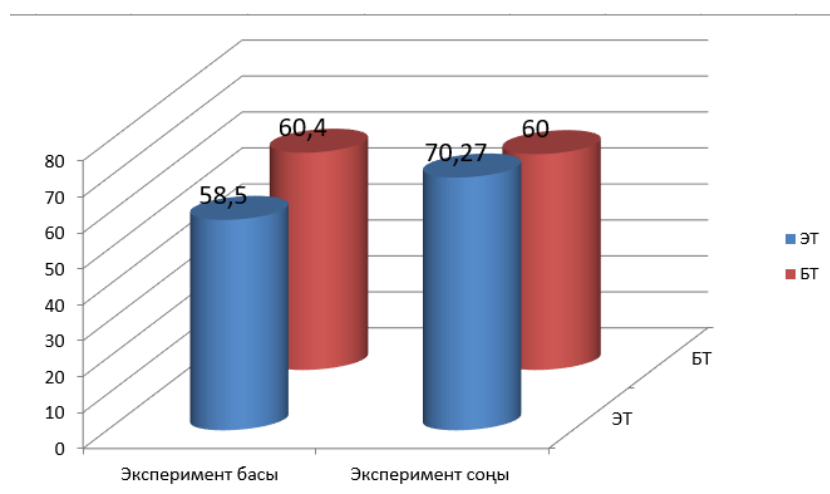
Сурет 28 – Эксперименттен соң қаржылық сауаттылықтың қалыптасу деңгейі

Бұл мәліметтерден жалпы білім орта беретін мектепте математика сабағында мәтінді есептерді шығаруға үйрету іс-әрекеттерін ұйымдастыру тәсілдері мен оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің тиімділігі, қолданылған әдістемелік нұсқаулары мен қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер жүйесінің дұрыстығы нақтыланды.

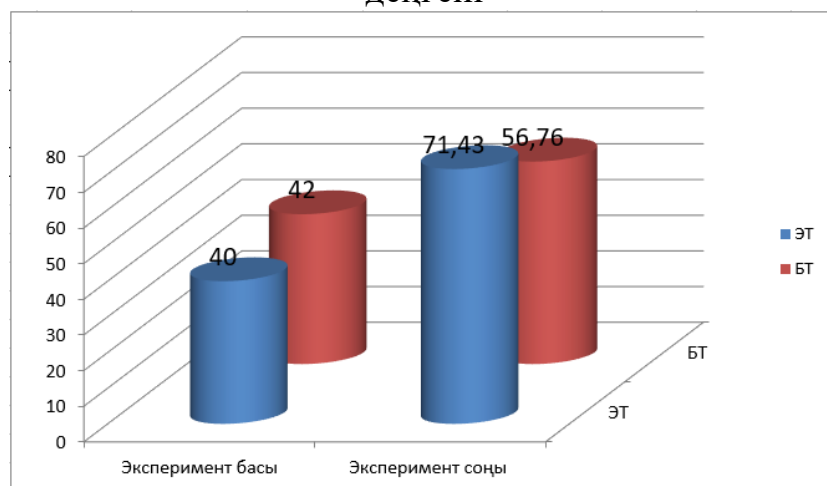
Айқындаушы эксперименттің №1 жиынтық бағалау жұмыстары мен бақылаушы эксперименттің №2 жиынтық бағалау жұмыстарын талдау нәтижесінде оқушылардың мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі диаграммалармен 29-34 суреттерде көрсетілген.



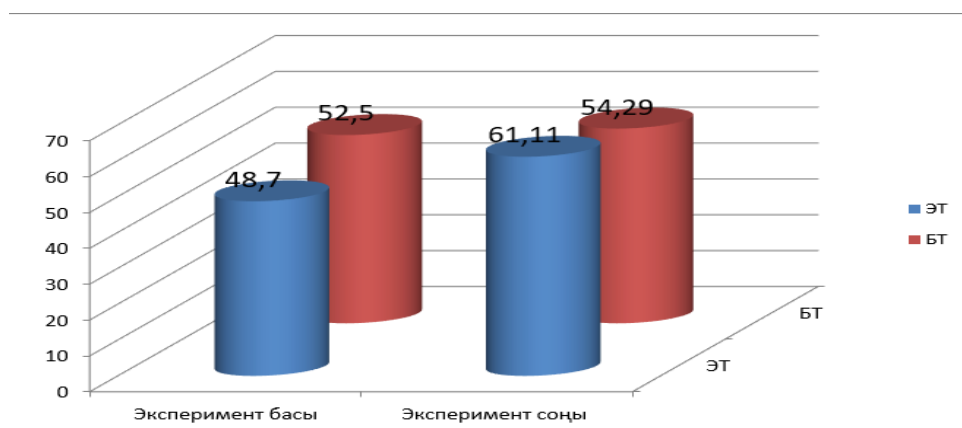
Сурет 29 – 5-сынып оқушыларының қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі



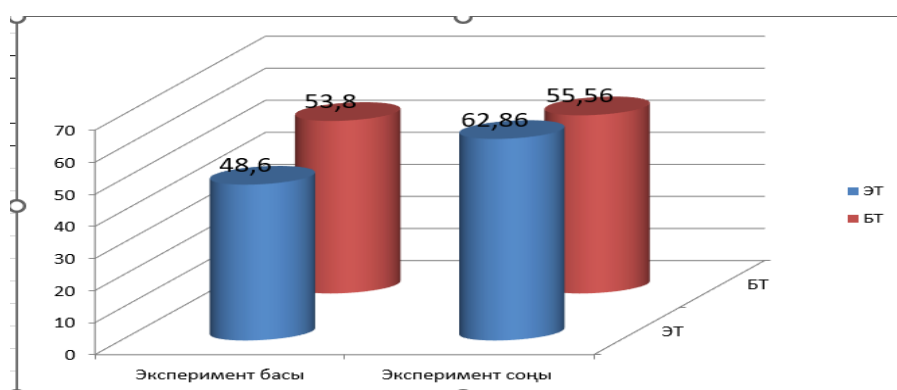
Сурет 30 – 6-сынып оқушыларының қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі



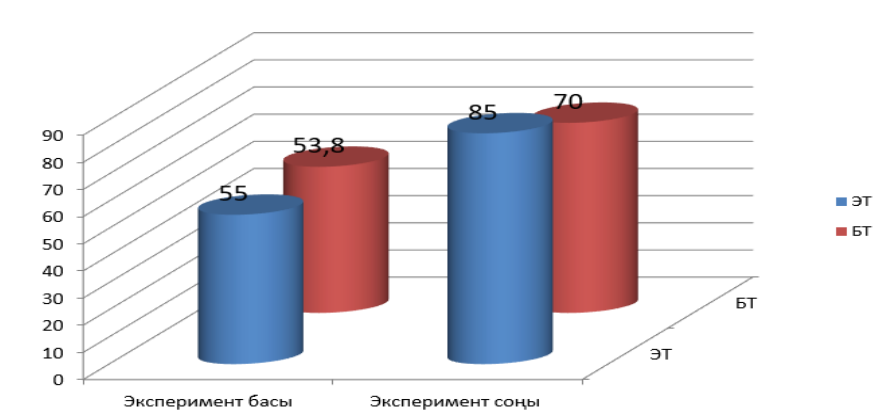
Сурет 31 – 7-сынып оқушыларының қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі



Сурет 32 – 8-сынып оқушыларының қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі



Сурет 33 – 9-сынып оқушыларының қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылық дағдыларының қалыптасу деңгейі



Сурет 34 – 10-сынып оқушыларының қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі

Статистикалық критерий бойынша [168] Фишер критерийі φ^* алынды (кесте 29).

Зерттеуде екі болжам тұжырымдалды:

Негізгі болжам H_0 : Эксперименттік және бақылау топтарындағы оқушылардың қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі бойынша айырмашылықтар көп емес.

Балама болжам H_1 : Эксперименттік және бақылау топтарындағы оқушылардың қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі бойынша айырмашылықтар көп.

№2 жиынтық бағалау жұмысы бойынша қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі 28-кестеде берілген.

Кесте 29 – Қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылықтың қалыптасу деңгейі

Топ	Қалыптасу деңгейі
Бақылау тобы (202 оқушы)	58,3%
Эксперименттік топ (200 оқушы)	69,2%

Фишер коэффициентін келесі формуламен $y = 2\arcsin\sqrt{x}$ табамыз, мұндағы x – пайыз. Эмпирикалық мәнін келесі формуламен есептейміз:

$$\varphi_{\text{эмп}}^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \sqrt{\frac{nm}{n+m}}$$

$$\varphi_1(63,2\%) = 1,965; \varphi_2(58,3\%) = 1,737.$$

φ_1 – үлкен пайызға % сәйкес келетін бұрыш,

φ_2 – кіші пайызға % сәйкес келетін бұрыш,

n – эксперименттік топтағы оқушылар саны,

m – бақылау тобындағы оқушылар саны,

$$\varphi_{\text{эмп}}^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \sqrt{\frac{nm}{n+m}} = (1,965 - 1,737) \sqrt{\frac{200 \cdot 202}{200 + 202}} = 0,228 \cdot 10 = 2,228,$$

$$\varphi_{\text{крит}}^* = 1,64 \text{ (егер қателік } 5\% (0,05)),$$

$$\varphi_{\text{эмп}}^* > \varphi_{\text{крит}}^*.$$

Сондықтан, баламалы болжам H_1 : «Эксперименттік және бақылау топтарындағы оқушылардың мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасу деңгейі бойынша айырмашылықтар көп» деген болжамды қабылдаймыз. Тәжірибеден алынған мәліметтер 5% кем маңыздылық деңгейінен ұсынылып отырған 5-10 сынып оқушыларын мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің тиімділігі туралы болжамды растады.

Екінші бөлім бойынша тұжырым

1. Математиканы оқытудың әдістемелік жүйесі негізінде математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың жүйесі оқытудың мақсаты, мазмұны, әдістері, құралдары мен ұйымдастырудың формалары бойынша бес компоненттен тұрады.

Мектеп математика курсының мазмұны мен құрылымына қойылатын негізгі және дидактикалық қағидалар бойынша математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесіне ғылымилық, жүйелілік пен бірізділік, сабақтастық, өмірмен байланыстыру, шығармашылық, интеграциялау (кіріктіру) қағидалары және оларды жүзеге асыру ережелері арқау болады.

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруда математиканы оқыту процесін ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдері, яғни құзыреттілік тәсіл, тәжірибеге-бағдарланған тәсіл, жүйелі-әрекеттік тәсіл, коммуникативті тәсіл, интегративті тәсіл, зерттеу тәсілі, сондай-ақ математика сабағында баяндау, әңгімелеу, көрнекілік, тәжірибелік, саралап оқыту, проблемалық, жобалық, белсенді оқыту әдістері, пәнаралық байланыс, модельдеу, ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдану ұсынылады.

2. Математиканы оқыту әдістемесінің негізгі мәселесі – есептерді шығаруға үйрету. Осы бағыттағы әдістемелік негіздерге талдау бойынша оқушыларды қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға үйрету әдістемесі мақсатты, мазмұнды, процессуалды және нәтижелі компоненттерден тұрады.

Қолданыстағы математикадан оқулықтардың мазмұндарына жасалған талдаулар әр сыныптарда тақырыптарды оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру үшін математика мен экономиканың байланысын жүзеге асыруға болатынын көрсетті.

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде шығармашылық сипаттағы тапсырмалар (зерттеу жұмыстарына бейімделген есептер, қаржылық-экономикалық мазмұнды есептер, қолданбалы тәжірибеге бағытталған тапсырмалар т.б.) ұсынылады. Мұндай тапсырмалар күнделікті өмірдегі экономикалық түсініктерді ұғындыруға, алған білім, білік дағдыларын өмірде тиімді қолдануға үйретуге мүмкіндік жасайды.

PISA халықаралық зерттеуіне сәйкес оқушылардың қаржылық сауаттылығының қалыптасуының деңгейлері бес деңгейге бөлінеді және оқу жетістіктері Блум таксономиясы (білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау) негізінде бағаланады.

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру үшін орта мектеп математика курсының тақырыптарымен байланысы бар TIMSS, PISA халықаралық зерттеулерінің тапсырмаларына көбірек көңіл бөлу керек.

3. Математиканы оқытуда мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің және әзірленген оқу құралдарының оқу процесінде қолданудың тиімділігі тәжірибе жүзінде тексеріліп, дәлелденді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны тәрбиелеудің негізгі тиімді жолы білім алушыларға білім берудің әрбір деңгейіндегі пәндік білім беру мазмұны мен әдістемесін жетілдіру жолдарын жан-жақты дамыту деп есептейміз.

Математиканы оқыту процесін ұйымдастыруда мәтінді есептердің ішінде қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығару негізінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру бүгінгі өмір талабына сай жеке тұлғаны тәрбиелеудің негізгі жолдарының бірі деуге болады. Себебі, мектеп оқушыларының болашақ өміріндегі өндірістік қарым-қатынастардың әрекет ету заңдылықтары олардың жеке қызметіне тікелей байланысты.

Орындалған диссертациялық жұмыс теориялық және эксперименттік сипатқа ие және педагогикалық-психологиялық, дидактикалық-әдістемелік, ғылыми-көпшілік әдебиеттерге талдау жасалып, келесідей жұмыстар орындалды:

1. Зерттеу барысында жалпы білім беретін мектепте оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың теориясы мен практикасы зерттеліп және оның жай-күйі айқындалды. Зерттеу барысында оқушылардың мәтінді есептерді шығару арқылы қаржылық сауаттылығының қалыптасуы деңгейі олардың математикалық дайындығына қойылатын талаптарға жауап бермейтінін көрсетті.

2. Отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектеріне, педагогика ғылымындағы және халықаралық зерттеулердегі функционалдық сауаттылық ұғымының әртүрлі түсіндірмелеріне талдаулар негізінде «Функционалдық сауаттылық», «функционалды математикалық сауаттылық» және «қаржылық сауаттылық» ұғымдарының мәні нақтыланды.

Функционалдық сауаттылықтың түрлері айқындалып, олардың мазмұндық ерекшеліктері сипатталды. Олардың ішіндегі «экономикалық сауаттылық» пен «қаржылық сауаттылық» ұғымдары бойынша ғалымдардың пікірлері қарастырылды.

3. Математиканы оқыту процесінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде мәтінді есептердің классификациясы айқындалып, олардың мазмұндық ерекшеліктеріне талдаулар жасалды.

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған мәтінді есептердің математикадан оқу бағдарламасында қамтылуы зерделеніп, мәтінді есептердің орны мен маңыздылығы тұжырымдалды.

4. Математикалық есептер теориясы мен есептерді шығаруға үйрету мәселелері зерделеніп, мектеп математика курсына оқушыларға қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерді шығаруды оқытып-үйретудің әдістемелік негіздері айқындалды.

Қолданыстағы математика оқулықтарының мазмұнындағы қаржылық ұғымдарға, қаржылық-экономикалық мазмұнды есептерге талдаулар жасалып, оқушыларға мәтінді есептерді әртүрлі әдістермен және бірізділікті кезеңдермен шығаруға үйретудің әдістемелік ұсынымдары тұжырымдалды.

5. Математиканы оқытуда оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастырудың әдістемелік жүйесі және оның құрамындағы оқыту мақсаттары, мазмұны, әдістері, құралдары мен ұйымдастырудың формалары айқындалды.

Оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру үшін математиканы оқыту процесін ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдері, дидактикалық қағидалар, оқыту әдістемесі ұсынылды.

Мектеп математика курсының тақырыптары мен PISA халықаралық зерттеуі бойынша 5-10 сынып оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептерді шығаруға үйрету әдістемесі жасалды.

6. Математиканы оқытуда мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесінің және әзірленген оқу құралдарының оқу процесінде қолданудың тиімділігі тәжірибе жүзінде тексеріліп, дәлелденді.

Зерттеудің нәтижесі бойынша мынадай ұсыныстар жасауға болады:

1. Орта мектепте математиканы оқыту процесінде экономикамен пәнаралық байланысын жүзеге асыру негізінде математикалық ұғымдардың қаржылық-экономикалық ұғымдармен байланысын көрсетуге болады.

2. Орта мектеп оқушыларын мәтінді есептерді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылықты қалыптастыру бойынша жүргізілген әдістемені жалпы орта білім беретін ұйымдардың математика мұғалімдері өздерінің тәжірибелік қызметтерінде қолданып, оқушылардың қаржылық сауаттылық деңгейін жоғарлатуға болады.

2. Математикалық білімді дамыту мақсатында қаржылық-экономикалық мазмұнды мәтінді есептер мен TIMSS, PISA халықаралық зерттеулеріндегі және ұлттық бірыңғай тестілеуде кездесетін есептер әрбір сыныптың жас ерекшелігіне қарай қолданылса, қаржылық сауаттылықтың сатылап дамуына септігін тигізеді.

3. Ұсынылып отырған диссертациялық жұмыс орта мектепте оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесін жетілдірудегі зерттеу жұмыстарының бірі болады және диссертацияда алынған нәтижелер оқушылардың оқу мақсаттарына қол жеткізуіне, қаржылық ұғымдарды меңгеру арқылы өз қаражаттарын дұрыс жоспарлауды, үнемдеуді, отбасы бюджетін үлестіруді, несие және оның түрлері туралы түсініктер қалыптасып, қаржылық сауаттылықтарының деңгейі жоғарлауға негіз болды.

Мектеп оқушыларының қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесін дамыту мәселелері бойынша зерттеу жұмысының болашағы оқушылардың кәсіби, шығармашылық және тұлғалық қырларында терең қарастырумен байланысты болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 «Қазақстан - 2050» стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» Қазақстан Республикасының тұңғыш Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы //Ақиқат. – 2013. – №1. – Б. 5 - 27.
- 2 Қазақстан Республикасы Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына арналған Жолдауы «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» // II сессия VII сайланым Қазақстан Республикасы парламенті сенаты қызметінің қорытындылары. – 2021. – Б. 4 – 27.
- 3 «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы (ҚР 14.07.2022ж. №141-VII сәйкес өзгертулер мен толықтырулар енгізілген).
- 4 «Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 27 желтоқсандағы № 988 Қаулысы.<https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988>., 15.04.2020.
- 5 Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. "Білімді ұлт" сапалы білім беру" ұлттық жобасын бекіту туралы: 2021 жылдың 12 қазанда, №726 бекітілген // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000726>. 14.03.2022.
- 6 Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаржылық сауаттылықты арттырудың 2020 – 2024 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 2020 жылғы 30 мамырдағы № 338 қаулысымен бекітілген // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2000000338>. 14.01.2021
- 7 Қазбекұлы А. Қаржылық сауаттылық қай деңгейде? // Егемен Қазақстан.- 2022 // <https://egemen.kz/article/306024-qardgylyq-sauattylyq-qay-denhgeyde>
- 8 Пойа Д. Как решать задачу: Пособие для учителей / Пер. с англ.; Под ред. Ю. М. Гайдука. –М.: Учпедгиз, 1961. – 207 с.
- 9 Колягин Ю. М. Задачи в обучении математике. В 2 ч. / Ю. М. Колягин. – М.: Просвещение, 1977. – 364 с.
- 10 Фридман Л.М. Учитесь учиться математике: Книга для учащихся / Фридман Л.М. – Изд. стереотип. URSS. 2020. – 120 с. ISBN 978-5-9710-7482-3.
- 11 Далингер В.А. Методика обучения математике, традиционные сюжетно-текстовые задачи. – М.Издательство Юрайт, 2019.–191 с.
- 12 Шелехова Л.В. Сюжетные задачи по математике: задачник-практикум:учебно-методическое пособие. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 48 с.
- 13 Әбілқасымова А.Е. және т.б. Орта мектепте математика есептерін шығаруға үйретудің әдістемелік негіздері. – Алматы, 2004. – 125 б.
- 14 Қағазбаева Ә.К. Оқушылардың функционалдық математикалық сауаттылығын дамыту [Мәтін]: оқу-әдістемелік құрал / Ә.К. Қағазбаева. – Алматы: Отан, 2017. – 90 б.
- 15 Баймұханов Б, Дәулетқұлова А.Ө., Төлеуханов З.М. Оқушылардың функционалдық математикалық сауаттылығын қалыптастыру // Абай атындағы

Қазақ Ұлттық педагогикалық университет Хабаршысы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – Алматы, 2017. – № 2 (58).–8-13 б.

16 Жадраева Л.У., Бақытхан Г. Жоғары сынып математикасында қолданбалы есептерді шығаруға оқытудың әдістемелік ерекшеліктері // Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. – Алматы, 2016. – №2 (62). – 39-43.б.

17 Мубараков А.М. Научно-методические основы преемственности обучения математике в системе непрерывного образования: дис. ... док. пед. наук. – Алматы: КАО, 2003. – 225с.

18 Седова А.Е. Вопросы финансовой грамотности в школьном математическом образовании. // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017. – Т.1, № 2 (37). – С.55–64.

19 Ковалева Г.С. Финансовая грамотность как составляющая функциональной грамотности: международный контекст // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017.– Т.1, №2 (37).– С. 31-43.

20 Lusardi A. Financial literacy and the need for financial education: evidence and implications // Swiss Journal of Economics and Statistics. – 2019. – P.6-8. <https://doi.org/10.1186/s41937-019-0027-5>

21 Sawatzki C., Sullivan P. Shopping for Shoes: Teaching Students to Apply and Interpret Mathematics in the Real World // International Journal of Science and Mathematics Education. – 2018.– 16(7).–P 1355–1373. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9833-3>

22 Hopkins S., O'Donovan R. Using complex learning tasks to build procedural fluency and financial literacy for young people with intellectual disability // Mathematics Education Research Journal. – 2019. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00279-w7>

23 Blue L.E., O'Brien M., Makar K. Exploring the classroom practices that may enable a compassionate approach to financial literacy education. // Mathematics Education Research Journal. –2019. – Vol.30(2).– P 143–164. <https://doi.org/10.1007/s13394-017-0223-5>

24 Pournara C. Mathematics-for-teaching: Insights from the case annuities // Pythagoras. – 2014. – Art. N250, 35(1). – P.12. doi:10.4102/pythagoras.v35i1.250

25 D.De Bock, I.De Win G. Van Campenhout. Inclusion of Financial Literacy Goals in Secondary School Curricula: Role of Financial Mathematics // Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education. – 2019 – Vol. 16. – P. 33-52.

26 Алмазова Т.А., Никаноркина Н.В. К вопросу о роли сюжетных задач с экономическим содержанием в формировании финансовой грамотности учащихся при изучении математики // современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 1.– С.42-46.

27 Қалымжанұлы С. Қаржылық сауаттылық байлыққа бастайды // Астана Ақшамы.– 2019.–№56.

28 Хасенова К.Е., Исмаилова Г.К., Паримбекова Л.З., Қуантқан Б., Анарбеков Н.М. (2022). Обзор литературы по методам оценки финансовой грамотности и опыт Казахстана. Экономика: стратегия и практика, 17(3), 226-241, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-3-226-241>

- 29 Шестель В.В. Педагогические условия формирования ключевых и предметных и компетентностей экономической грамотности учащихся средней школы: дис. ... канд пед наук: 13.00.01. – Бишкек, 2019.–153 с.
- 30 Аганина К.Ж. Мектептегі экономикалық білім негіздері. – Алматы, 2016. – 140 б.
- 31 Садвакасова Р.А. Прикладная направленность обучения математике в средней школе: компетентностный подход [Текст]: монография 87 / Р. А. Садвакасова, Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Экономический фак., Каф. экономики природопользования. – Москва: МАКС Пресс, 2015. – С.257.
- 32 Кощанова Г.Р. Мектептің негізгі сатысындағы математиканы оқыту барысында оқушылардың экономикалық ойлауын қалыптастыру: дис ... пед.ғылым.канд. – Алматы, 2004. – 159 б.
- 33 Жаксылыкова Г.Т. Формирование экономико-математической культуры как важного элемента модели компетентного ученика // «Молодой учёный». –2016. – № 19.2 (99.2). – С.42-44.
- 34 «Аналитическая справка по изучению мирового и отечественного опыта по формированию функциональной грамотности школьников» НҚОСО РК. – Астана, 2013. – 119 с.
- 35 Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2013. – 66 б.
- 36 Русинова Л.П. Педагогический словарь по темам. Учебное пособие. – Сарапул, 2010. – 143б.
- 37 Безрукова В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога). – Екатеринбург, 2000. - 937 с.
- 38 Олешков М.Ю., Уваров В.М. Современный образовательный процесс, основные понятия и термины. – 2006. – Москва, 2006. – 143с.
- 39 Терминологический словарь современного педагога. Памятки и методические рекомендации. – Москва, 1999.
- 40 Крупник С.А. Функциональная грамотность /С.А.Крупник, В.В.Мацкевич. - М.: Педагогика, 2010.
- 41 Рыжаков М.В., Седова Е.А., Абылкасымова А.Е. и др. Концепция функциональной грамотности школьников: математика и информатика. – Москва: Эдитус, 2016. – 220 с.
- 42 Abylkassymova, A., Mubarakov, A., Yerkisheva, Z., Turganbayeva, Z., & Baysalov, Z. Assessment of Financial Literacy Formation Methods in Mathematics Education: Financial Computation -International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). – eISSN: 1863-0383. – Vol.15. – No.16. – Germany, 2020. -pp. 49-67. doi:10.3991/ijet.v15i16.14587
- 43 Қағазбаева Ә.К. Оқушылардың функционалды математикалық сауаттылығын қалыптастыру мен дамыту // «Функционалды сауаттылық және білім: жаңашыл бағыттар мен педагогикалық тәжірибе әдістері» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары. – Ақтобе, 2017. – Б.423-425.

- 44 Қағазбаева Ә.К. Математикадан білім беру сапасын арттыру бағыттары //«Жаңартылған білім беру мазмұны жағдайында мектеп пен жоғары оқу орындарында математика мен физиканы оқытудың өзекті мәселелері» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары. – Алматы: Абай ат. ҚазҰПУ, «Ұлағат» баспасы, 2022. – Б.114-117.
- 45 Мұбараков А.М., Еркишева Ж.С. Орта мектепте математикалық және қаржылық сауаттылықты қалыптастыру мәселелері //«Жаңартылған білім беру мазмұны жағдайында мектеп және жоғары оқу орындарында математика және физиканы оқытудың өзекті мәселелері» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Алматы, 2022. – Б. 117-120.
- 46 Мұбараков А.М. Оқытудың сабақтастығын жүзеге асыру оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудың қажетті шарты // Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары. – Көкшетау, 2018. – Б.20-26.
- 47 PISA 2009 Results (Volume I): What Students Know and can Do. Paris: OECD Publishing, 2010. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852548.pdf>.
- 48 PISA 2012 Results (Volume I): What Students Know and can Do. Paris: OECD Publishing, 2013. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-I.pdf>.
- 49 Основные результаты международного исследования образовательных достижений 15-летних обучающихся PISA-2012. А.Култуманова и др. – Астана: НЦОСО, 2013. – 283с.
- 50 Ирсадиев С., Култуманова А., Сабырұлы Е., Аманғазы М. Основные результаты международного исследования PISA-2015. – Астана: АО «Информационно-аналитический центр», 2017. – 241с.
- 51 PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and can Do. Paris: OECD Publishing, 2019. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- 52 «PISA-2012 халықаралық зерттеуінің негізгі нәтижелері» Ұлттық есеп.
- 53 Stacey K., & Turner, R. (2015). Assessing mathematical literacy: The PISA experience. In *Assessing Mathematical Literacy: The PISA Experience*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10121-7>
- 54 Zhikui Hu Chinese Mathematics Teaching Reform Based on the Guidance of Core Literacy Creative Education. - Vol.10. - No.13(2019). Article ID:97260,10 pages. 10.4236/ce.2019.1013263.
- 55 James Badger Teaching Singapore Math: Evaluating Measures to Effectively Teach and Implement a New Mathematics Curriculum in 21 Elementary Schools // GATEways to Teacher Education A journal of the Georgia Association of Teacher Educators. – 2013. - Vol.14. - ISSUE 1
- 56 Margareta Sandström, Lena Nilsson1 & Johnny Lilja Displaying Mathematical Literacy – Pupils’ Talk about Mathematical Activities //Journal of Curriculum and Teaching, 2013, Vol. 2, No. 2.
- 57 Wen-Chun Tai &Su-Wei Lin Relationship between problem-solving style and mathematical literacy. - Vol. 10(11). - pp. 1480-1486, 10 June, 2015. DOI: 10.5897/ERR2015.2266 <http://www.academicjournals.org/ERR>

58 Құсайынов А.К. Әлемдегі және Қазақстандағы білім сапасы. Монография. - Алматы, 2013.

59 Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Әдістемелік нұсқаулық. «TIMSS және PISA халықаралық зерттеулеріне оқушыларды дайындау бойынша тапсырмалар жинағы». - Астана, 2016.

60 Retnawati H., Wulandari N.F. The Development of Students' Mathematical Literacy Proficiency // Problems of Education in the 21st Century. – 2019.. – 77(4).. –Р.502-514. doi: 10.33225/pec/19.77.502. //

<https://www.researchgate.net/publication/335447139>

61 Қазақстан Республикасы білім беру жүйесінің ахуалы мен дамуы туралы ұлттық баяндама (2018 жылдың қорытындысы бойынша) / М. Атанаева, М. Аманғазы, Г. Ноғайбаева, А. Ахметжанова, М. Шәкенова, Ғ. Карбаева, Ж. Джумабаева, Н. Қасымбекова, М. Даулиев, Д. Абдрашева, А. Кусиденова. – Нұр-Сұлтан: «Ақпараттық-талдау орталығы» АҚ, 2019. – 362 бет.

62 Севастьянова Е.П. и др. Экономическая культура и финансовая грамотность: учебно-методическое пособие / Сиб. федер. Университет, Инс-т экономики, упр. и природопользования. – Красноярск : СФУ, 2019. – с. 120.

63 Вишнякова С.М. Профессиональное образование. ключевые понятия, термины, актуальная лексика [Текст]: Словарь. /С.М. Вишнякова. – М.: НМЦ, 1999. – 538 с.

64 Иоффе А. Экономическая грамотность современного российского школьника [Текст] /А.Иоффе. // «Мой профсоюз». - №37. – 2017.

65 Яценко Н.Е. Толковый словарь обществоведческих терминов [Текст] / Н.Е.Яценко.– СПб.: Лань, 1999. – 524 с

66 Лазебникова А.Ю. Практическая реализация задачи повышения финансовой грамотности школьников: состояние и проблемы [Текст]/ А.Ю.Лазебникова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017. – Т.1. – № 2 (37). – С. 22–30.

67 FOCUS: High School Economics / M. Watts, S. McCorkle, B. Meszaros, R.Smith, R. Highsmith. – New York: NCEE, 2003. – 270 p.

68 FOCUS: Middle School Economics /M. Suiter, J. Dempsey, M. Pettit,M.Reiser. – New York: NCEE, 2003. – 172 p.

69 Lusardi A. Financial literacy and the need for financial education: evidence and implications. Swiss J Economics Statistics 155, 1– 2019. //

<https://doi.org/10.1186/s41937-019-0027-5>

70 Lopes A. P., & Soares, F. Perception and performance in a flipped Financial Mathematics classroom // International Journal of Management Education, 2018.– 16(1).–Р.105–113. // <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2018.01.001>

71 Аганина К.Ж. Оқушыларға экономикалық білім берудің дидактикалық негіздері: автофер ... пед.ғыл.док.: 13.00.01. – Алматы, 2004. - 50 с.

72 Тойбазаров Д.Б. Болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлауда қолданбалы есептерді пайдаланудың ғылыми-әдістемелік негіздері: философия док. ... дис.: 6D010900–Математика. – Талдықорған, 2020. – 131 б.

73 Турганбаева Ж.Н. Мектеп білімінің жаңартылған мазмұнына сай ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы оқытудың

әдістемелік ерекшеліктері: философия док. ... дис.: 6D010900–Математика. – Түркістан, 2022. – 160 б.

74 Yerkisheva Zh. Formation of pupils' financial literacy in solving problems with financial content via the use of information technology in the profile education context // Материалы 16-й Международной научно-практической конференции. АКМЕОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, 2020. – 69-77 с.

75 Подболатова М.И., Демина Н.В. Финансовая грамотность как компетентность выпускника общеобразовательной школы: структура и содержание // Академический вестник академии социального управления. – 2014. – С.10-16.

76 Рутковская Е.Л. Факторы формирования финансовой грамотности школьников // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017. - Т.1. – №2 (37). – С 44-54.

77 Тюнин А.И. Современное состояние проблемы непрерывного экономического образования в условиях общеобразовательной школы [Текст]: Монография / А.И. Тюнин, – Челябинск: Изд-во Цицеро, 2017. – 172с.

78 Джолин Г. Как научить ребенка обращаться с деньгами. – Москва, 2006. – 224 с.

79 Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: дидактикалық-әдістемелік негіздері. Оқу құралы. – Алматы: Мектеп, 2014. - 224 бет.

80 Әлдібаева Т.Ә. 5–6 сынып математика курсындағы мазмұнды есептер жүйесінің әдістемелік ерекшеліктері: Дис. ... пед. ғыл. канд. – Алматы, 2000. – 127 б.

81 Баймұханов Б.Б. Математика есептерін шығаруға үйрету. – Алматы: Мектеп, 1983. – 145 б.

82 Жумалиева Л.Д. Орта мектепте математикалық есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздері: философия док. ... дис.: 6D010900–Математика. – Алматы, 2017. -132 б.

83 Әбілқасымова А.Е., Тұяқов Е.А. Жалпы білім беретін мектепте математикалық есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздері. Оқу құралы. – Алматы, 2019. – 340 б.

84 Нұғысова А. Болашақ математика мұғалімдерін оқушылардың есеп шығару білігін қалыптастыруға даярлаудың ғылыми – әдістемелік негіздері: дис. ... пед. ғыл. док.: 13.00.08. – 2005. 240 б.

85 Lester F.K., Cai J. Can Mathematical Problem Solving Be Taught? Preliminary Answers from 30 Years of Research. In: Felmer, P., Pehkonen, E., Kilpatrick, J. (eds) Posing and Solving Mathematical Problems. Research in Mathematics Education..–2016. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28023-3_8

86 Терешин Н.А. Прикладная направленность школьного курса математики. Книга для учителя. — М.: Просвещение, 1990. — 96 с.

- 87 Burkhardt H. Curriculum Design and Systemic Change. In: Li Y., Lappan G. (eds) Mathematics Curriculum in School Education.// Advances in Mathematics Education. Springer, Dordrecht–2019. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7560-2_2
- 88 Сеитова С.М. Мектеп курсындағы мәтінді есептер моделі: Оқу құралы / С.М. Сеитова. - Талдықорған: ЖМУ баспасы, 2012. - 110б.
- 89 Даулеткулова А.У. Серикбай С. Обучение решению текстовых задач в условиях преемственности изучения математики // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота. - 2017. - №1. - С.37-40.
- 90 Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике: Учебное пособие по математике. – Москва, 2016. – 103 с.
- 91 Березанская Е.С. Методика арифметики для учителей средней школы. – 5 – е издание. перераб. – М.: Учпедгиз, 1955. – С.393-513.
- 92 Verschaffel L., Schukajlow S., Star J., & Van Dooren W. Word problems in mathematics education: // A survey. ZDM–Mathematics Education, 2020. – 52(1). – P.1–16. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01130-4>
- 93 Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – С.96.
- 94 Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Книга для учащихся ст. классов сред. школы - 3-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 1989. – 192 с.
- 95 PISA, TIMSS зерттеулерінің тапсырмалары негізінде оқушылардың математикалық сауаттылығын дамыту. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2014. – 108б.
- 96 Вахрушева Н.В. Проектирование многоуровневого содержания вводного курса финансовых вычислений в профильном обучении старшеклассников математике: дис ... канд. пед. наук:13.00.02. – Волгоград, 2008. – С.195.
- 97 Егупова М.В. Методическая система подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике в школе: дис. ...док. пед.наук.– Москва, 2010. – 452 с.
- 98 Дмитриева А.Б. Самостоятельная работа по решению прикладных задач в курсе математики как условие повышения качества профессиональной подготовки обучения в вузе: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – М., 2004.–С.18.
- 99 Бекболганова А.К., Ахметова Г., Мухаева А. /Прикладные задачи и принципы построения их системы // Международный электронный научный журнал «Евразийский Союз Ученых». –2015 – №10 – 4 (19). С.17-19.
- 100 Тұяқов Е.А., Дюсов М.С., Ардабаева А.К. Жаңартылған білім мазмұны жағдайында геометрияны оқытудың қолданбалы бағытын жүзеге асыру жолдары //«Қазақстанның ғылымы мен өмірі» халықаралық ғылыми журналы. – №2. – 2020. – Б.77-83.
- 101 Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрические задачи с практическим содержанием. Учебное пособие. – М: МЦНМО, 2015. – 216с.

102 Туяков Е.А. Контекстные задачи интегрирующие курсы математического анализа и физики: Учебное пособие. – Павлодар: ПГПИ, 2010. – 60 с.

103 «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы.

104 Мұбараков А.М., Еркишева Ж.С. Математиканы бейіндік оқытуда қаржылық есептеулер негізінің мазмұнын жобалаудың ерекшелігі. С.Торайғыров атындағы ПМУ «Хабаршысы». Педагогикалық сериясы. – Павлодар, 2018. – №4. – Б. 223-232.

105 Каинбаева Л.С. Методика осуществления межпредметных связей при изучении курса геометрии основной школы: автореф. ... к.п.н. – Алматы, 2010. – 23с.

106 Мұбараков А.М., Еркишева Ж.С. Қаржылық есептеулер негіздерін оқыту әдістемесінің компоненттері //Қазақ білім академиясының баяндамалары. – Астана, 2018. – №3. – Б.116-124.

107 Ожерельев Д.В. Методика решения задач с экономическим содержанием при изучении алгебры в основной школе применением компьютерных технологий обучения: автореф. ... к.п.н. – Москва, 2004. – 20 с.

108 Беляева Э.С. Система факультативных курсов «Математические методы в экономике»: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1973. – 25 с

109 Симонов А.С. Математические модели экономики в школьном курсе математики: Дисс... доктора пед наук . – Тула, 2000, - 328 с,

110 Симонов А.С.Экономика на уроках математики. – М.: Школа Пресс, 1999. – 160 с.

111 Тумайкина М.Ю. Задачный подход в реализации прикладной экономической направленности обучения математике: На примере 5–6 классов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. / 13.00.02 – Новосибирск, 2000. – 19с.

112 Фирсов В.В. О прикладной ориентации курса математики // Математика в школе. – 2006. –№ 6. – С. 2-9.

113 Сейілова З.Т. Негізгі мектепте математиканы ізгілендірудің ерекшеліктері/ Оқу-әдістемелік құрал. – Қызылорда, 2003. – 103 б.

114 Берман Л.Э. О перспективах и проблемах преподавания экономики в школе [Электронный ресурс]. – URL: <http://vmoisto.narod.ru/ber.htm>.

115 Еркишева Ж.С., Назарова К.Ж. Ақпараттық технология құралдарымен оқушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру // Ясауи университетінің Хабаршысы.– Түркістан, 2020. – №1,(115). – 169-180 б.

116 Мұбараков А.М., Еркишева Ж.С. Мектеп математикасы аясында қаржылық есептеулер элементтерін оқыту моделі. // Евразия Гуманитарлық институтының «Хабаршысы». – Астана, 2019. – №1. – Б. 45-51.

117 Байсалов Дж.У., Еркишева Ж.С. Обучение финансовых вычисление в профильных классах. // Известия Кыргызской Академии образование. – Бишкек, 2019. – №3(49). – С.3-10. – ISSN 1694-8106.

118 Мұбараков А.М., Еркишева Ж.С. Орта мектепте қаржы есептеулер кіріспе курсын жобалаудың алғышарттары //«Заманауи математикалық білім: тәжірибе, проблемалар, келешек» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары. – Көкшетау, 2018. – Б. 319-322

119 Монахов В.М. и др. Преподавание математики и экономическая подготовка учащихся ПТУ. - М.: Высшая школа, 1989. – 104 с.

120 «Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқутәрбие процесін ұйымдастырудың 2022-2023 оқу жылындағы ерекшеліктері туралы». Әдістемелік нұсқау хат. – Нұр-Сұлтан: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2022. – 320 б.

121 Черкасов Р.С., Столяр А.А. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. – М.: Просвещение, 1985. – 336 с.

122 Soylu, Ya. The Models Used by Elementary School Teachers to Solve Verbal Problems [Электронный ресурс] / Ya. Soylu // Australian Journal of Teacher Education. – 2010. - №35 (4). – С. 25-40.

123 Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. - М.: Педагогика, 1987. – 208 с.

124 Абылкасымова А.Е., Исакова Л.Т. Задачи как средство контроля и оценки знаний учащихся. – Алматы, 2005. – 98 с.

125 Абылкасымова А.Е., Папышев А.А. Методические основы обучения решению математических задач в средней школе. – Алматы: Комплекс, 2004. – 134 с.

126 Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов / под ред. Е. И. Лященко. – М.: Просвещение, 1988. – 223 с.

127 Колягин Ю.М., Оганесян В.А. Математические задачи как средство обучения и развития учащихся. – М.: Просвещение, 1977 – 468 с.

128 Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. Обучение математике через задачи и обучение решению задач. – М.: Просвещение, 1977. – 267 с.

129 Крупич В.И. Теоретические основы обучения решению математических задач. – М.: Просвещение, 1992. – 278 с.

130 Клейман Я.М. Решение задач различными способами // Математика в школе. – 1987. – № 6. – С. 23–28.

131 Колесникова С.И. Текстовые задачи. Математика. – М.: ООО «Азбука2000», 2014. – 112с.

132 Демидова Т.Е., Тонких А.П. Текстовые задачи и методы их решения. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 261с.

133 Гороховцева Л.А. Процесс решения текстовой задачи при изучении математике в средней школе //Теория и практика высш.проф.обр. - 2003. - №9. – С.14-21.

134 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық. – 1-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2017. – 144 б.

135 Райзберг Б.А. Математические задачи с экономическим содержанием для начальной школы. – М., 1994. – С. 81.

136 Шмырева Г.Г., Фуртат Н.Е. Ознакомление учащихся с экономическими понятиями на уроках математики //Начальная школа. - 1999. – № 6. – С. 75.

137 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. – 1-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2018. – 184 б.

138 Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка: избранные психологические труды / Н.А. Менчинская. – Воронеж: Институт практической психологии. – Москва: Издательство НПО 'МОДЭК', 1998. – 448 с.

139 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Корчевский В.Е., Жұмағұлова З.Ә. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2017. – 272 б.

140 Черноусова Н.В. Развитие познавательной самостоятельности студентов педагогических факультетов в процессе поиска решения текстовых алгебраических задач: автореф. дис... канд. пед.наук. – Москва, 1999. – 24 с.

141 Изгіғали Ж.І. Жоспарлау мен оқытуда саралау тәсілдерін қолдану. Әдістемелік құрал – Атырау, 2019. – 68 б.

142 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә., Корчевский В.Е. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2018. – 200 б.

143 Усова А.В. Идеи развивающего обучения в трудах педагогов XIX – начала XX столетия. мир науки, культуры, образования. - № 5 (42). – 2013. – С.161-162.

144 Әбілқасымова А.Е., Корчевский В.Е., (Кучер Т.П.) , Жұмағұлова З.Ә. Алгебра. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2019. – 176 б.

145 Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам геометрии в начальных классах», представленной на соискание ... д-ра пед. наук. – М.: Академия пед. наук СССР, 1975. – 60с.

146 Беспалько В.П. Теория учебника: Дидактический аспект /В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1988. – 160 с.

147 Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы //Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі м.а. 2017 жылғы «25 » қазандағы № 545 бұйрығымен бекітілген.

148 Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Алгебра» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы // Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі м.а. 2017 жылғы «25 » қазандағы № 545 бұйрығымен бекітілген.

149 Жалпы орта білім беру деңгейінің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-11-сыныптарына арналған «Алгебра және анализ бастамалары» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы // Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 27 шілдедегі № 352 бұйрығымен бекітілген.

150 Жалпы орта білім беру деңгейінің қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы 10-11-сыныптарына арналған «Алгебра және анализ бастамалары» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы // Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 27 шілдедегі № 352 бұйрығымен бекітілген.

151 Кагазбаева А.К. Методика конструирования тестовых заданий по математике в контексте с международными исследованиями PISA. Методическое пособие. – Ақтобе, 2015. – 120 с.

152 Жумагулова З.А. Математика оқулығы арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастыру туралы //Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы создания современного учебника и учебного книгоиздания в новой информационно-коммуникационной среде». - Алматы: Улагат, 2010. - С.104-107.

153 Жумагулова З.А. Формирование компетентностей у учащихся при обучении алгебре и началам анализа /В.Е.Корчевский, Т.П.Кучер, З.А.Жумагулова //Материалы международной научно-практической конференции «Козыбаевские чтения - 2012» (16 ноября 2012). – Т.1. - Петропавловск; 2012. – С. 112-115.

154 Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М: Педагогика, 1981. – 186 с.

155 Еркишева Ж.С. Қаржылық есептеулер негіздерін оқыту арқылы оқушылардың танымдылық белсенділігін арттыру //Қазақстан математиктерінің «Математиканың өзекті мәселелері» атты конференция материалдары. - Түркістан, 2018.– №1 (4).– 60-64б.

156 Usmanov K.I., Nazarova K.Z., Yerkisheva Z.S. On the Unique Solvability of a Boundary Value Problem for Systems of Loaded Integro-Differential Equations with Involution. / Lobachevskii Journal of Mathematicsthis link is disabled, 2021. - 42(12). –С.3022–3034.

157 Еркишева Ж., Әлібек Т. Нарықтық экономикадағы несиелендіру әдістерінің математикалық құрылымы //«ЭКСПО-2017» Ақпараттандыру-қоғам дамуының болашағы Бектаев оқулары-2» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. І-бөлім. – Шымкент, 2016. – 68-72 б.

158 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық. – 2-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2017. – 128 б.

159 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. – 2-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2018. – 184 б.

160 Әбілқасымова А.Е., Корчевский В.Е., (Кучер Т.П.) , Жұмағұлова З.Ә. Алгебра. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2019. – 152 б.].

161 Әбілқасымова А.Е., Корчевский В.Е., (Кучер Т.П.) , Жұмағұлова З.Ә. Алгебра және анализ бастамалары. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2019. – 240 б.

162 Әбілқасымова А.Е., Корчевский В.Е., (Кучер Т.П.) , Жұмағұлова З.Ә. Алгебра және анализ бастамалары. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім. – Алматы: Мектеп, 2019. – 176 б.

163 Әбілқасымова А.Е., Корчевский В.Е., Жұмағұлова З.Ә. Алгебра және анализ бастамалары. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2020. – 256 б

164 PISA 2018 Results Are students smart about money? VOLUME IV.

165 Проект политико-экономического руководства по финансовому образованию для молодежи в странах содружества независимых государств © оэср 2019 г.

166 Рогулина М.Р., Копалина Т.В., Неведрова Г.Н., Митина Н.С., Лабутина И.В., Морозова О.В., Овсянникова Т.В., Кальней В.А., Додонова Л.И. Основы финансовой грамотности. Учебное пособие. – Москва: ООО «Научно-издательский центр Инфра-М», 2022. – 248с.

167 Еркишева Ж.С. Қаржылық есептеу негіздері. - Түркістан: Тұран баспасы, 2021. -108 б.

168 Грабарь М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы [Текст] / М.И. Грабарь, К.А. Краснянская. - М.: Педагогика, 1977. - 136 с.

ҚОСЫМША А

Орта мектеп оқушыларының 6-8-10 сынып аралығында қаржылық ұғымдарды түсінуі бойынша

САУАЛНАМА

- 1.Сыныбы _____
- 2.Банк дегеніміз не? _____
- 3.Құнды қағаз ұғымын қалай түсінесіз? _____
- 4.Бюджет сөзін қалай түсіндіресіз? _____
- 5.Депозит дегеніміз не және оны естігеніңіз бар ма? _____
- 6.Инфляция ұғымын немен байланыстырасыз? _____
- 7.Салық ұғымын қалай түсінесіз? _____

ҚОСЫМША Ә

Орта мектеп оқушыларының 9-11 сынып оқушыларынан қаржылық сауаттылық деңгейлерін анықтау САУАЛНАМАСЫ

1. Сыныбы _____
2. Қаржылық сауаттылық ұғымын қалай түсінесіз? _____

3. Қандай қаржылық мәселер төңірегінде ақпарат алғыңыз келеді? _____

4. Сіздің достарыңыздың барлығында қымбат ұялы телефондары бар. Сіз қалауыңыздағы IPHONE PRO 12 маркалы ұялы телефонды сатып алып беруді ата-анаңызға өтіндіңіз, ал ата-анаңызда бұл ұялы телефонға жетерлік қаражат болмады, сонда қандай іс-әрекеттерді ұсынар едіңіз? _____

5. Күнделікті ата-анаңыздан алған қаражатты үнемдейсіз бе? _____
6. Қаржылық ақпаратқа қайдан қанығасыз?? _____
7. Қазіргі жағдайда экономикалық білім мен қаржылық сауаттылық барлық адамдарға қажет деп санайсыз ба ? _____
8. Қай мамандық сізді көбірек қызықтырады? _____

ҚОСЫМША Б

5-10 сыныпқа арналған №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

5-сыныпқа арналған №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Қанат 15 тәтті сатып алды. Ол тәттілерінің $\frac{2}{3}$ бөлігін жеді. Қанатта қанша тәтті қалды?
2. Қыз бала 300 м жүгірді. Бұл барлық жолдың $\frac{3}{8}$ -ін құрады. Барлық жол қанша метр?
3. Айымда 1500 теңге болды. Ол осы ақшаның $\frac{1}{5}$ бөлігіне дәптер және $\frac{3}{10}$ бөлігіне қаламсап алды. Айымда қанша ақша қалды ?
4. Аман, Есен, Үсен пицца жеуді ұйғарды. Аман пиццаның жартысын жеді, Есен $\frac{1}{5}$ бөлігін, ал Үсен қалған бөлігін жеді. Үсен пиццаның қанша бөлігін жеді?

Кесте Б.1 – 5-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №1 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Санның бөлігін табады;	1	есеп шартына сәйкес өрнек құрастырады;	1
		санның бөлігін табу бойынша есептің сұрағына жауап табады;	1
Бөлігі бойынша санды табады;	2	есеп шартына сәйкес сандық өрнек құрастырады;	1
		бүтін бөлігі бойынша есептің жауабын табады;	1
Мәтінді есепті арифметикалық амалдардың көмегімен шығарады;	3	бөлшектердің қосындысының өрнегін жазады;	1
		ортақ бөлімге келтіреді;	1
		санның бөлігін табады;	1
		есептің жауабын табады;	1
	4	есептің шартына сәйкес өрнек құрады ;	1
		ортақ бөлімге келтіреді;	1
		қосындыны табады;	1
		бүтін саннан бөлшекті азайтады;	1
Барлығы:			12

6-сыныпқа арналған №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. $15 : 27 = 2,5 : 4,5$ берілген пропорциядағы сандарды пайдаланып, басқа неше пропорция құрастыруға болатынын табыңыз және оларды жазыңыз.
2. Қарбыздың 98% судан тұратынын білеміз. 5 кг қарбызда қанша су бар?
3. 3. 7,5 кг бидайға 750 теңге төленді. 20 кг бидайға қанша төлеу керек?
4. Сату кезеңінде дүкен бағаны екі рет төмендетті: бірінші рет 10%, екінші рет 15%. Шәйнектің бағасы екінші рет төмендегеннен кейін қанша теңге болды, егер сатылым басталғанға дейін 5400 теңге болса?

Кесте Б.2 – 6-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №1 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Пропорцияның негізгі қасиетін қолданады;	1	есеп шартына сәйкес дұрыс екі пропорция құрастырады;	1
		дұрыс төрт пропорция құрастырады;	1
Шамалары тура және кері пропорционалдықпен байланысты есептерді шығарады;	2	есептің шартына сай айнымалыны анықтайды;	1
		шарты бойынша пропорция құрады;	1
		шартқа сәйкес есептің жауабын табады;	1
	3	шамалардың тәуелділігін ажыратады;	1
		шарты бойынша пропорция құрады;	1
		шартқа сәйкес есептің жауабын табады;	1
	4	есептің шарты бойынша арзандатылған пайыздарды анықтайды;	1
		бірінші мәрте арзандаған пайызды анықтайды;	1
		бірінші мәрте арзандатылған пайыз бойынша пропорция құрады;	1
		екінші мәрте арзандатылған пайыз бойынша пропорция құрады, жауабын табады;	1
Барлығы:			12

7-сыныпқа арналған №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Defacto дүкенінде жейденің құны 1999 теңге болды. Бағаны түсіргеннен кейін ол 1699 теңгені құра бастады. Жейденің бағасы қанша пайызға төмендеді?

2. Жыл ортасында 1 кг май 80 теңге болатын, бір жыл өткенде ол 360 теңге болды. Май қанша процентке қымбаттады?

3. Товар 1386 мың теңгеге сатылғанда 10% пайда алынды. Товардың өзіндік құнын анықтаңдар.

4. Тауардың бағасын алдымен 20% - ке, ал содан кейін жаңа бағасын тағы да 25% - ке кемітті. Тауардың бастапқы бағасын барлығы неше процентке кеміткен?

Кесте Б.3 – 7-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №1 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Пайызды есептейді;	1	есептің шартына сәйкес жеңілдікті табатын теңдеуін құрады;	1
		жеңілдіктің қанша пайыз екенін табады, нақты жауабын алады;	1
Мәтінді есепті пропорцияның көмегімен шығарады;	2	есептің шартына сай айнымалыны анықтайды;	1
		шарты бойынша пропорция құрады;	1
		шартқа сәйкес есептің жауабын табады;	1
	3	есептің шартына сай айнымалыны анықтайды	1
		шарты бойынша пропорция құрады;	1
		есептің шартына сай товардың өзіндік құнын анықтайды;	1
	4	есептің шартына сәйкес өрнек құрады;	1
		тауардың 20% - ке және 25% - ке кеміткеннен кейінгі бағасын табады;	1
		есептің шартына сай пропорция құрады;	1
есептің шартына сай жауабын табады ;		1	
Барлығы:			12

8-сыныпқа арналған №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. 2021 жылдың басынан бастап ұнның бағасы екі мәрте көтерілді. Бірінші мәрте 20%-ке, екінші рет 25 %. Жыл басынан бастап ұнның бағасы қанша пайызға өсті?

2. 34 кг алма мен құрма сатылды. Егер алма құрмаға қарағанда 2,4 есе арзан екені белгілі болса, қанша килограмм алма мен қанша килограмм құрма сатылғанын анықтаңыз?

3. 2021 жылдың басынан бастап ұнның бағасы екі мәрте көтерілді. Бірінші мәрте 20%-ке, екінші рет 25 %. Жыл басынан бастап ұнның бағасы қанша пайызға өсті?

4. Тауардың 1 килограммының сатылатын бағасы 2,2 мың теңге, азық-түлік магазині бұдан 10% пайда табады. Егер осы тауардың килограммын 1,8 мың теңгеден сатса, онда магазин 43 мың теңге зиян шегеді. Магазиндегі тауар қанша еді?

Кесте Б.4 – 8-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №1 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Пайызды есептейді;	1	есептің шартына сәйкес жеңілдікті табатын теңдеуін құрады;	1
		жеңілдіктің қанша пайыз екенін табады, нақты жауабын алады;	1
Теңдеуді шешеді;	2	есептің шарты бойынша теңдеу құрады;	1
		теңдеуден сатылған алма мен құрма килограммын анықтайды;	1
Пайызға қатысты мәтінді есептерді шығарады;	3	пайызға берілген есепті пропорция арқылы шешеді;	1
		санның пайызын табуға берілген есепті сипаттап көрсетеді;	1
		санның пайызын табу ережелерін біледі;	1
		есептің шартына сәйкес жауабын табады;	1
Мәтінді есепті пропорцияның көмегімен шығарады;	4	есептің шартына сай тауардың мөлшерін анықтайды;	1
		егер осы тауардың килограммын 1,8 мың теңгеден сатса, онда магазин 43 мың теңге зиян шегетіне өрнек құрастырады;	1
		шарты бойынша пропорция құрады;	1
		пропорциядан теңдеу құрастырып, теңдеуді шешіп, жауабын табады;	1
Барлығы:			12

9-сыныпқа арналған №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Кеңсеге 1470 долларға 4 телефон мен 3 факс аппаратын сатып алу туралы шешім қабылданды.Телефонның бағасы 20%арзандады, нәтижесінде 1326 доллар төленді,Факс аппаратының бағасын табыңдар.

2. Тауар құны алғашқыда 250 тг. Тауар бағасы екі мәрте арзандатылғаннан кейін 180 тг болды.Екінші мәрте арзандатылған пайызы біріншіге қарағанда тауар бағасы әр жеңілдетілгенде қанша пайызға төмендетілді.

Кесте Б.5 – 9-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №1 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Теңдеулер жүйесін құру арқылы мәтінді есепті шығарады;	1	есеп шарты бойынша белгісіз мәндерді енгізеді;	1
		есеп шарты бойынша теңдеу құрады;	1
		телефонның жаңа бағасын табады;	1
		телефонның жаңа бағасы арқылы теңдеу құрады;	1
		екі теңдеуден теңдеулер жүйесін құрып, оны шешеді;	1
		жауабын табады;	1
Квадрат теңдеуді қолданып, мәтінді есептерді шығарады.	2	есеп шартына сәйкес ізделінді пайыздың формуласын табады;	1
		есеп шарты бойынша белгісіз мәндерді енгізеді;	1
		квадрат теңдеуді құрайды;	1
		квадрат теңдеуді шешу тәсілін таңдайды;	1
		квадрат теңдеудің түбірін табады;	1
		табылған міндерді пайызды есептеу формуласына салады ;	1
		есептің шарты бойынша жауапты табады;	1
Барлығы:			13

10-сыныпқа арналған №1 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Талғат мейрамханаға шоколадты жаңғақ қосылған балмұздақ, цезарь салатын және лимон шәйін алуға тапсырыс берді. Тапсырыс берерде ол балмұздақтың 300 тг, цезарь салатының тарелкесі 700 тг, ал бір стакан лимон шайы 100 тг екендігін білді. Ол есеп бойынша мейрамхананың қызмет көрсеткені үшін тапсырыс берген сомманың 5 % қоса есептегенде қанша төлеуі қажет?

2. Банк өзінің салымшыларына жылдық өсуін 4%-ке арттырмақ. Егер адам банкке 1200 тг салса, онда бір жылдан кейін алатын ақшасын табыңдар.

3. Флешка құны алғашқыда 2500 тг. Флешка бағасы екі мәрте арзандатылғаннан кейін 1800 тг болды. Екінші мәрте арзандатылған пайызы біріншіге қарағанда флешка бағасы әр жеңілдетілгенде қанша пайызға төмендетілді.

Кесте Б.6 – 10-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №1 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Пайызға байланысты мәтіндік есептерді шығарады;	1	барлық шығынды есептеп алады;	1
		барлық шығынның 5%-ын табады;	1
		нақты жауабын алады;	1
	2	есеп шарты бойынша белгісіз мәнді енгізеді;	1
		пропорция құрады;	1
		құрылған пропорцияны шешу арқылы есептің жауабын табады;	1
		есептің шарты бойынша жауапты табады;	1
Квадрат теңдеуді қолданып, мәтінді есептерді шығарады;	3	есеп шартына сәйкес ізделінді пайыздың формуласын табады;	1
		есеп шарты бойынша белгісіз мәндерді енгізеді;	1
		квадрат теңдеуді құрайды;	1
		квадрат теңдеуді шешу тәсілін таңдайды;	1
		квадрат теңдеудің түбірін табады;	1
		табылған міндерді пайызды есептеу формуласына салады;	1
		есептің шарты бойынша жауапты табады;	1
Барлығы:			14

ҚОСЫМША В

5-сыныпқа арналған №2 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Азамат өз ақшасының $\frac{3}{5}$ бөлігін жаратып тастағанда, онда 900 теңге қалды. Азамат қанша теңге жаратты?

2. Егер жаңғақтың $\frac{1}{4}$ кг 630 теңге болса, екі жарым килограмм жаңғақ қанша тұрады?

3. 30% пайызы 6-ға тең болатын санды табыңыз?

4. Акановтар отбасының қыркүйектегі табысы 390000 теңгені құрады. Осы айда отбасы азық-түлікке 165000 теңге, ал киімге төрт есе аз жұмсаған. Сонымен қатар, коммуналдық және көлік шығындарына 94800 теңге жұмсалды. Қалғандарын қысқы демалыс кезінде көрікті жерлерге саяхатқа қалдыруды ұйғарды. Қыркүйек айындағы барлық отбасы шығындары неге тең болды? Демалыс үшін Акановтар отбасы қанша ақша жинады?

5. Тауар бағасы 300 теңге тұрады. Тауар бағасы 50% қымбаттағаннан кейін қанша теңге болды?

6. Қала ішілік автобустың құны 70 тг болса, 5-14 жас арасы 50% жеңілдікпен төлеу шарты бойынша 4 кіші және 12 үлкен жастағы оқушыларға қанша теңгені автобуска төлейді.

Кесте В.1 – 5-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №2 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Санның бөлігін табады;	1	есеп шартына сәйкес өрнек құрастырады;	1
		санның бөлігін табу бойынша есептің сұрағына жауап табады;	1
Бөлігі бойынша санды табады;	2	есеп шартына сәйкес сандық өрнек құрастырады;	1
		бүтін бөлігі бойынша есептің жауабын табады;	1
Берілген пайыз арқылы санды анықтайды;	3	өрнек құрастырады;	1
		берілген пайыз үшін санды табады;	1
Мәтінді есепті арифметикалық амалдардың көмегімен шығарады;	4	есептің шартына сәйкес натурал сандардан тұратын амалдарды құрады;	1
		натурал сандарға амалдар қолданады;	1
		есептің шартына сәйкес жауабын табады;	1
	5	есеп шартына сәйкес өрнек құрастырады;	1
		есептің шартына сәйкес пайызды есептеп, жауабын табады;	1
	6	есеп шартына сәйкес сандық өрнек құрастырады;	1
		есептің шартына сәйкес арифметикалық амалдарды дұрыс қолданады;	1
		есеп сұрағының жауабын табады;	1
Барлығы:			14

6-сыныпқа арналған №2 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Әлеуметтік дүкендері зейнеткерлерге 1500 теңге тұратын 5л күнбағыс майын зейнеткерлерге 1200 теңгеден жеңілдік жасады. Зейнеткерлер үшін жеңілдік қанша пайызды құрайды.

2. Табыс салығы жалақының 13% құрайды. Нұрай табыс салығын айлық жалақыдан шегергеннен кейін 95700 теңге алды. Нұрайдың айлық жалақысы қанша теңге?

3. Айман өзіне қол саға алуды мақсат етті. Сағат өте қымбат болды. Жеңілдік жасау маусымында дүкен сағатқа алғашқы да 30%, екінші рет 45% арзандатты. Бастапқыда 14000 тг болса екі рет арзандатқаннан соң Айман сағатты қанша теңгеге алды?

4. Үш шебердің орындаған жұмыс көлемі 2: 3: 4 қатынасында. Жұмысқа 360 000 теңге төленді. Бұл ақшаны олар өзара қалай бөлу керек?

Кесте В.2 – 6-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №2 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Пайызды есептейді;	1	есеп шартына сәйкес пропорция құрастырады;	1
		жеңілдік пайызын есептейді;	1
Шамалары тура және кері пропорционалдықпен байланысты есептерді шығарады;	2	есептің шартына сай айнымалыны анықтайды;	1
		шарты бойынша пропорция құрады;	1
		шартқа сәйкес есептің жауабын табады;	1
	3	есептің шарты бойынша арзандатылған пайыздарды анықтайды;	1
		бірінші мәрте арзандаған пайызды анықтайды;	1
		бірінші мәрте арзандатылған пайыз бойынша пропорция құрады ;	1
		екінші мәрте арзандатылған пайыз бойынша пропорция құрады ;	1
		екінші рет төмендетілгеннен кейін шәйнек бағасы қанша теңге болғанын анықтайды;	1
Берілген қатынасты табады;	4	есептің шартына сай айнымалыны анықтайды;	1
		есептің шартына сай теңдеу құрады;	1
		теңдеуден белгісіздің мәнін табады;	1
		ұсталардың жеке жалақысын табады;	1
Барлығы:			14

7-сыныпқа арналған №2 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Жыл сайын жаңа оқу жылы басталар алдында Әсел анасымен бірге мектепке керек-жарақ алу үшін дүкенге барады. Өткен жылы Әселге 4320 теңгеге жаңа сөмке, бір данасының бағасы 90 теңге болатын 10 дәптер, 1320 теңге тұратын қалам, 2040 теңгеге сурет сабағына арналған бояулар мен түрлі-түсті қарындаштар сатып алынды. Мектепке дайындық кезіндегі сатып алудың жалпы құны отбасының айлық табысының $\frac{1}{36}$ бөлігін құрады. Биыл жаңа мектеп формасын сатып алу 7200 теңге, дәптерге - 1080 теңге, қаламға - 1500 теңге және қарындашқа 516 теңге жұмсалды. Оқушының үй шаруашылығының айлық табысы өзгеріссіз қалса, жаңа оқу жылына дайындалу үшін Әселдің үй шаруашылығының айлық табысының қанша бөлігі дүкенге кеткенін анықтаңыз.

2. Әлеуметтік дүкендері зейнеткерлерге 1500 теңге тұратын 5л күнбағыс майын зейнеткерлерге 1200 теңгеден жеңілдік жасады. Зейнеткерлер үшін жеңілдік қанша пайызды құрайды?

3. Сәуле банктен 120000 тг несиені жылдық 16% пайыздық мөлшерлемемен алды. Ол алған несиені ай сайын бірдей сомманы жыл бойына барлық несиені үстеме пайызымен өтеуі тиіс. Сәуле ай сайын қанша теңгені банкке құяды?

4. Құны 225 мың теңгелік екі бағалы тері халықаралық аукционда 40% пайдамен сатылды. Егер бірінші теріден 25%, екіншісінен 50% пайда түскен болса, әр терінің жеке бағасы қанша?

Кесте В.3 – 7-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №2 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Бөлшектерге амалдар қолданады;	1	әселдің былтырғы шығынын есептейді;	1
		үй шаруашылығының айлық табысын есептейді;	1
		әселдің биылғы жылғы шығынын есептейді;	1
		биылғы жылда әселдің шығыны айлықтың қандай бөлігін құрайтынын табады;	1
Мәтінді есепті пропорцияның көмегімен шығарады;	2	есептің шартына сәйкес зейнеткерлерге берілетін жеңілдікті табатын теңдеуін құрады;	1
		жеңілдіктің қанша пайыз екенін табады, жауабын алады;	1
	3	есептің шартына пайызды табатын теңдеуін құрады;	1
		бастапқы сомаға жылдық үстемені қосады;	1
		айына қанша ақша төлейтінін табады;	1
Мәтінді есептерді теңдеулер жүйесінің көмегімен шығарады;	4	есептің шартына сай терілердің бағасын анықтайды;	1
		екі терілердің бағасына теңдеу құрады;	1
		терілерден түскен пайда бойынша теңдеу құрады;	1
		терілердің бағасы бойынша теңдеулер жүйесін құрады;	1
		есептің шарты бойынша әрбір терінің жеке бағасын анықтайды;	1
Барлығы:			14

8-сыныпқа арналған №2 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Шайдың екі түрін қандай қатынаста араластыру керек, 1 килограммы 5400 теңгелік 1 киосы 3800 теңгелік шай үшін, нәтижесінде алынған қоспаның 1 кг бағасы 4800 теңгені қалай құрайды?

2. Табыс салығы жалақының 13% құрайды. Нұрай табыс салығын айлық жалақыдан шегергеннен кейін 95700 теңге алды. Нұрайдың айлық жалақысы қанша теңге?

3. Жалақы екі мәрте көбейткеннен кейін 1,43 есе өсті. Екі мәрте көбейткенде оны пайызы бірінші мәрте көбейгенге қарағанда 3 есеге көп болды. Екінші мәрте жалақы қанша пайызға көтерілді.

Кесте В.4 – 8-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №2 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Теңдеуді шешеді;	1	есептің шарты бойынша екі айнымалысы бар теңдеу құрады;	1
		теңдеуден шайдың қоспаларының қатынасын анықтайды;	1
Мәтінді есептерден табыс салығын табады;	2	есептің мағынасын сай табыс салығының пайызын алғандағы мәнді табады;	1
		пайызы бойынша санды табады;	1
		есептің шешімін таба алады;	1
Квадрат теңдеуді қолданып, мәтінді есептерді шығарады;	3	есеп шартына сәйкес ізделінді пайыздың формуласын табады;	1
		есеп шарты бойынша белгісіз мәндерді енгізеді;	1
		квадрат теңдеуді құрайды;	1
		квадрат теңдеуді шешу тәсілін таңдайды;	1
		квадрат теңдеудің түбірін табады;	1
		табылған міндерді пайызды есептеу формуласына салады;	1
		есептің шарты бойынша жауапты табады;	1
Барлығы:			12

9-сыныпқа арналған №2 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Дүкенде кір жуғыш машинаның маркалары жыл сайын жаңарып отырады, ескі маркалардың бағасы жыл сайын бұрынғы бағадан бірдей пайызға төмендейді. Кір жуғыш машинаның 198 000 теңгеге сатылса, екі жылдан кейін 160 380 теңгеге сатылса, оның бағасы жыл сайын қанша пайызға төмендегенін анықтаңдар.

2. Жұмысшыға құдық қазуды тапсырып, бірінші метрге 3 мың теңге, екіншісіне 5 мың теңге төлеуге келіскен. т.б., әрбір келесі метр үшін төлемді 2 мың теңгеге арттыру. Тереңдігі 10 метр құдық қазған жұмысшыға қанша жалақы төленді?

3. Кәсіпкер банктен 1200000 тг несиені жылдық 15% пайыздық мөлшерлеменен алды. Ол алған несиені ай сайын бірдей сомманы жыл бойына барлық несиені үстеме пайызымен өтеуі тиіс. Кәсіпкер ай сайын қанша теңгені банкке құяды?

Кесте В.5 – 9-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №2 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Арифметикалық және геометриялық прогрессияны қолданып, есептер шығарады.	1	есеп шартына сәйкес прогрессияның түрін анықтайды ;	1
		банктік пайыздық формуланы қолданады;	1
		белгісіз мәнді енгізеді;	1
		квадрат теңдеуді құрайды;	1
		квадрат теңдеуді шешу тәсілін таңдайды;	1
		квадрат теңдеудің түбірін табады;	1
		пайызды табады;	1
	2	есептің шартына сәйкес шамалар арасындағы прогрессия заңдылықтарын ажыратады;	1
		арифметикалық прогрессияның n-ші мүшесінің қасиетін қолданады;	1
		қажетті есептеулер жүргізіп, есептің шешімін табады;	1
Банктық пайызды есептейді	3	есептің шартына пайызды табатын теңдеуін құрады;	1
		бастапқы сомаға жылдық үстемені қосады;	1
		айына қанша ақша төлейтіні табады;	1
Барлығы:			13

10-сыныпқа арналған №2 жиынтық бағалау жұмысының тапсырмалары

1. Бір кәсіпорын 2020 жылы қандайда бір салық түрін 21 % пайыздық мөлшерлемен төледі. Салық құны 6300 теңге болды. 2021 жылы осы салық 4 %-ға арзандады. Осы жылы кәсіпорын қанша сома салық төлейді, егер салық салынатын сома 1,3 есеге өскен болса.

2. 31 желтоқсанда кәсіпкер банктен 1 миллион теңге несие алды. Несиені өтеу схемасы келесідей: әр жыл сайын банк қарыздың қалған бөлігіне сыйақы алады (яғни қарызды $t\%$ -ға арттырады). Кәсіпкер екі жылда несиені қайтарып, бірінші рет 540 мың теңге, екіншісіне 649,6 мың теңге құйды. Банк кәсіпкерге қанша пайызбен несие берді?

3. Белгілі бір сомманы банкке екі түрлі депозитке салды: біреуі жылына 6% табыспен, екіншісі жылына 5%. Жалпы жылдық табыс 480 мың теңге болды. Егер енгізілген жарналар өзара ауыстырылса, онда жылдық кіріс 510 мың теңгені құрайды. Банкке қанша ақша салынды?

Кесте В.6 – 10-сыныпқа арналған қаржылық сауаттылық қалыптастыруға бағытталған №2 жиынтық бағалау жұмысын бағалау критерийлері мен дескрипторлары

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Пайыз арқылы салықты есептейді;	1	есеп шартына сәйкес 2020 жылдың салық сомасын есептейді;	1
		2021 жылдың салық сомасын есептейді;	1
		1,3 есеге өскен салық сомасын есептейді;	1
Квадрат теңдеуді қолданып, мәтінді есептерді шығарады;	2	есеп шартына сәйкес айнымалыны енгізеді;	1
		есеп шарты бойынша квадрат теңдеуді құрайды;	1
		квадрат теңдеуді шешу тәсілін таңдайды;	1
		квадрат теңдеудің түбірін табады;	1
		табылған мәндерді пайызды есептеу формуласына салады;	1
Теңдеулер жүйесі арқылы мәтінді есептерді шығарады;	3	есеп шартына сай айнымалыларды енгізеді;	1
		есеп шартында көрсетілген депозит түрлері бойынша теңдеулер құрады;	1
		депозит түрлері бойынша құрылған теңдеулерден жүйе құрып, есепті шешеді;	1
		жауабын табады;	1
Барлығы:			12

ҚОСЫМША Г

Ендіру актілері

«БЕКІТЕМІН»
Жұмабек Ташенов атындағы
№23 ІТ лицей директоры
Ж.Ж.Азретбергенова
2022 ж



ЕНДІРУ АКТІСІ

Ендіру актісі, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің PhD докторанты Ж.С.Еркишеваның «Орта мектеп оқушыларын мәтінді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесі» тақырыбындағы зерттеу жұмысы Жұмабек Ташенов атындағы №23 ІТ лицейінде 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2021-2022 оқу жылдарында білім беру үрдісінде енгізілгендігін және оқушылар арасында эксперимент жүргізілгендігін растаймыз.

Директордың оқу ісі жөніндегі орынбасары



Сызықбаева Н

«БЕКТЕМІН»
Мағжан Жұмабаев атындағы
№15 мектеп-гимназия директоры
М.Ж.Бошкенов
24 2022 ж

ЕНДІРУ АКТІСІ

Ендіру актісі, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің PhD докторанты Ж.С.Еркишеваның «Орта мектеп оқушыларын мәтінді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесі» тақырыбындағы зерттеу жұмысы Мағжан Жұмабаев атындағы №15 мектеп-гимназиясында 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2021-2022 оқу жылдарында білім беру үрдісінде енгізілгендігін және оқушылар арасында эксперимент жүргізілгендігін растаймыз.

Директордың оқу ісі жөніндегі орынбасары  М.Ж.Сыздыкова

«БЕКІТЕМІН»

"М.Әбенова атындағы жалпы орта
мектеп" коммуналдық мемлекеттік
мекемесінің директоры

 Т.Мендібаева
2022 ж

ЕНДІРУ АКТІСІ

Бұл ендіру актісі, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің PhD докторанты Ж.С.Еркишеваның «Орта мектеп оқушыларын мәтінді есептер шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесі» тақырыбындағы зерттеу жұмысы М.Әбенова атындағы жалпы орта мектепте 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2021-2022 оқу жылдарында білім беру үрдісінде енгізілгендігін және оқушылар арасында эксперимент жүргізілгендігін растаймыз.

Директордың оқу ісі жөніндегі
орынбасары:



Е.Найзабеков

«Түркістан облысының білім және ғылым бөлімі» АҚ-ы
«Түркістан облысының білім және ғылым бөлімі» АҚ-ының
мектеп-интернатындағы
25.08 2022 ж

ЕНДІРУ АКТІСІ

Ендіру актісі, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің PhD докторанты Ж.С.Еркишеваның «Орта мектеп оқушыларын мәтінді шығаруға үйрету арқылы қаржылық сауаттылығын қалыптастыру әдістемесі» тақырыбындағы зерттеу жұмысы Нұртас Оңдасынов атындағы Түркістан мамандандырылған мектеп-интернатында 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2021-2022 оқу жылдарында білім беру үрдісінде енгізілгендігін және оқушылар арасында эксперимент жүргізілгендігін растаймыз.

Директордың оқу ісі жөніндегі орынбасары



Байтенов А.Қ.