***Үздіксіз білім беру жүйесінде математикалық сауаттылық курсы арқылы***

***оқушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру***

**Жұлдыз Алпамыс, Амандық Хибадат**

Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Нұресіл ауылы

«Нұресіл ауылының жалпы білім беретін мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің математика пәнінің мұғалімдері

alpamis\_juldiz@mail.ru

amandykkhibadat@gmail.com

**Жулдыз Алпамыс, Амандык Хибадат**

***Формирование функциональной грамотности учащихся с помощью курса математической грамотности в системе непрерывного образования***

Акмолинская область, Целиноградский район, село Нуресиль

Учителя математики коммунального государственного учреждения "Общеобразовательная школа села Нуресил"

alpamis\_juldiz@mail.ru

amandykkhibadat@gmail.com

***Formation of functional literacy of students through the course of mathematical literacy in the system of continuing education***

**Zhuldyz Alpamys, Amandyk Khibadat**

Akmola region, Tselinograd district, village of Nuresil

Teachers of mathematics of the municipal state institution "General education school of the village of Nuresil"

alpamis\_juldiz@mail.ru

amandykkhibadat@gmail.com

**Аңдатпа:** Бұл мақалада оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру және жалпы орта білім беретін мектептердің 11-сынып оқушыларына арналған математикалық сауаттылық авторлық курсының құрылымы туралы айтылады. Курс мазмұнынына күнделікті өмірде кездесетін экономикалық мазмұнды есептерді енгізу арқылы бәсекеге қабілетті, алған білімдерін кез келген жағдайда, әлеуметтік ортада қолдана алуға қабілетті шығармашыл тұлға тәрбиелеумен қатар математикалық білімді терең меңгерту жолдары қарастырылған. Авторлар бүгінгі күннің талабына сай инновациялық әдістері арқылы білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудағы өз іс-тәжірибесімен бөліседі.

**Тірек сөздер:** функционалдық сауаттылық, математикалық сауаттылық, экономикалық мазмұнды есептер.

**Аннотация:** В данной статье рассказывается о формировании функциональной грамотности учащихся и структуре авторского курса математической грамотности для учеников 11-класса общеобразовательных средних школ. Рассмотрены пути глубокого усвоения математических знаний, а также воспитания конкурентоспособной, творческой личности, способной использовать полученные знания в любых условиях, в социальной среде, путем внедрения экономико-содержательных задач, встречающихся в повседневной жизни. Авторы делятся своим опытом в развитии функциональной грамотности обучающихся через инновационные методы, отвечающие требованиям сегодняшнего дня.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, математическая грамотность, задачи экономического содержания.

**Annotation:** This article describes the formation of functional literacy of students and the structure of the author's course of mathematical literacy for students of the 11th grade of general secondary schools. The ways of deep assimilation of mathematical knowledge, as well as the education of a competitive, creative personality, able to use the acquired knowledge in any conditions, in a social environment, through the introduction of economic and substantive tasks encountered in everyday life, are considered. The authors share their experience in the development of functional literacy of students through innovative methods that meet the requirements of today.

**Keywords:** functional literacy, mathematical literacy, problems of economic content.

Ұрпақ тәрбиесі – келешек қоғам тәрбиесі. Келешек қоғам иелері – жас ұрпақты ақыл-парасаты мол, өзіндік мәдениеті қалыптасқан, ғылыми ой-өрісі жетілген, жан-жақты, яғни бәсекеге қабілетті етіп тәрбиелеу – біздің қоғам алдындағы борышымыз. Жаһандану заманында ұлттың бәсекеге кабілетті болу көрсеткіші білім деңгейімен өлшенеді десек, үздіксіз білім беру жүйесінде оқушылардың функционалыдық сауаттылығын қалыптастырудың маңызы зор. Бұрынғы дәстүрлі білім жүйесінде білім мазмұны, көбіне оқушының сұранысына және қоғамның қажеттілігіне керек емес фактологиялық материалдармен ақпараттардың басымдылығымен сипатталатын болса, қазіргі үздіксіз білім беру жүйесінде білім мазмұны қоғамның даму мәселелерін алдын ала бейнелеуге және жеке адамның жан-жақты дамуына бағытталған. Сондықтан әлемдік білім кеңістігіне шығып, білім беру жүйесін халықаралық деңгейге көтеру, сауаттылығы жоғары елге айналу кезек күттірмейтін өзекті мәселе. Ал, қазіргі заманда жай ғана жаппай сауаттылық жеткіліксіз. Біздің болашақ ұрпақтарымыз үнемі ең озық технологиямен жабдықталған заманауи өндірістерде жұмыс жасау машығын меңгеруге дайын болуға тиіс. Жалпы барлық жеткіншек ұрпақтың функционалдық сауаттылығына зор көңіл бөлуіміз қажет, қазіргі заманға бейімделген болуы үшін бұл аса маңызды. Өйткені, қазіргі жас буын – еліміздің келер күнгі келбеті.

«Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары» атты құжатында «...тұлғаның ең басты функциялық сапалары белсенділік, шығармашыл тұрғыда ойлауға және шешім қабылдай алуға, кәсіби жолын таңдай алуға қабілеттілік, өмір бойы білім алуға дайын тұруы болып табылады» деп айтылған. Аталған құжатта мектеп оқушыларының фунционалдық сауаттылығын дамытудың 4 түрлі механизмі қарастырылған. Біріншіден, білім берудің мазмұны мен әдіснамасын түбегейлі жаңарту, екіншіден, оқу нәтижелерін бағалау жүйесін өзгерту, үшіншіден, қосымша білім беру жүйесін дамыту, төртіншіден, оқыту мен тәрбиелеу үдерісіне ата-аналардың барынша белсенді қатысуын қамтамасыз ету [1].

Бүгінгі күн талабына сай жан-жақты дамыған, белсенді, өмірге талпынысы, қызығушылығы бар тұлғаны мектеп табалдырығынан дайындап шығарудың ең бір тиімді тәсілі ол – оқытудағы математикалық сауаттылық. Математикалық сауаттылық мәселелері оқу процесіндегі күрделі мәселелердің бірі екені баршамызға белгілі. Математикалық сауаттылық проблемалары осы күнге дейін аз айтылып жүрген жоқ. Оған дәлел, Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев 2018 жылғы 10 қаңтардағы Жолдауында «Білім берудің барлық деңгейінде математика және жаратылыстану ғылымдарын оқыту сапасын күшейту керек» - деген сөзі [2]. Сонымен қатар, білім және ғылым министрі А.Қ. Аймағамбетов өз сөзінде «Математика, тілдер және информатика пәндерін оқытуға ерекше басымдық беріледі» - деп айтты [4]. Осы аталған пәндердің ішінде математика, информатика пәндері бойынша оқушылардың білім-білік дағдыларын қалыптастыру негізгі орта және жалпы орта білім беретін мектеп бағдарламасында жетекші орын алады, бұл әлемнің біртұтас ғылыми деңгейін қалыптастырудағы осы пәндердің практикалық маңызымен айқындалады. Оқушылардың әлемдегі жаратылыстанымдық-ғылыми бейнесін тұтастай қабылдау, ғылыми көзқарастарын қалыптастыру, бақылау қабілеттерін дамыту, табиғат құбылыстарын талдау және таңдау арқылы өмірге қажетті практикалық есептердің шешімдерін таба білуге дағдыландыру бұл пәндердің негізгі мақсаты болып табылады.

Елімізде оқушылардың алған білімдерін өмірде қолдануға үйрету үшін 2016 жылдан бастап мектептерде сыни ойлау мен дағдыларды дамытуға бағытталған білім берудің жаңартылған мазмұны енгізіле бастады. Математика пәні мұғалімі ретінде педагогикалық әдіс-тәсілдерді қолдана отырып, оқушылардың ой-өрісін дамытуға, есептер шығару кезінде қызығушылығын арттыруға, теориялық білімдерін практикада қолдана білуге үйретуді жолға қойдық. Сонымен қатар, меңгерген білім мен білік дағдыларын келешек өмір жолында шығармашылықпен пайдалануға, жетістікке, көздеген мақсатына қол жеткізу жолында өмір бойы үздіксіз білім алуға жетелейміз.

Осы мақсатта жалпы орта білім беретін мектептердің 11-сынып оқушыларына арнап математикалық сауаттылық қолданбалы курс бағдарламасын құрастырдық және өз сабақтарымызда қолданып жүрміз.

**Бағдарлама:**

• ҚР «Білім туралы» Заңына;

• «Қазақстан Республикасы жалпы орта білім берудің мемлекеттік стандартының» негізіне;

• PISA, TIMSS халықаралық зерттеулеріне арналған есептеріне;

• математикадан 5-11 сыныптарға арналған мемлекеттік бағдарламаға сүйене отырып құрастырылды.

Бүгінгі күні жас ұрпаққа білім беруде ең өзекті мәселелердің бірі – ол оқушының алған білімдерін күнделікті өмірде қолдана алуы екені баршамызға аян. Әлемдік білім беру жүйелерінің сауаттылықтың жаңа нормаларына сай халықаралық (PISA) зерттеулерде функционалдық сауаттылыққа арналған тапсырмалардың өзі математикалық сауаттылыққа негізделгенін ескере отырып, сонымен қатар елімізде мектеп бітіруші түлектеріміздің жоғары оқу орнына түсу талаптарына сай Білім және ғылым министрлігінің жаңа ережелеріне сәйкес білім беру әрбір ұстаздың міндеті деп ойлаймын. Олай болса, оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға негізделген математикалық сауаттылық есептерінің орны ерекше.

Математикалық сауаттылық – математиканың әлемдегі рөлін анықтау және түсіну, әр түрлі формаларда берілген сандық ақпараттары оқу, талдау, жазу, түсіндіріп беру, дәлелдеу, есептерді шешудің тиімді тәсілдерін табу, өзін-өзі тексеру, өмірмен байланыстыру, математикалық білімді күнделікті өмірде кездесетін әр түрлі жағдаяттарда кездесетін мәселелерді шешуде еркін қолдану болып табылады.

11 сынып оқушыларына ұсынылып отырған қолданбалы курс бағдарламсында білім саласынының жаңаша міндеттері айқын көрініс тауып, мектеп бітіруші түлектердің функционалдық сауаттылығы оқушының пәнді терең игеру қабілетінің дамуына, алған білімін күнделікті өмірде пайдалана алуын қамтамасыз етуге, жоғары оқу орнына түсу үшін тапсыратын ҰБТ-ге тиімді дайындалуға бағыттап құрастырдық.

«Математикалық сауаттылық» қолданбалы курсында осы тапсырмаларға байланысты барлық тақырыптар қамтылған. Бағдарлама аптасына 1 рет, 34 сағатқа жоспарланған. Осы бағдарлама математиканы оқытуда техника мен оған жақын ғылымдарда оны қолдана білуге, халық бағдарламасында көрсетілген маңызды математикалық білім мен дағдыларын жетілдіруге және дамытуға әсер етеді, математикалық мүмкіндіктерін бағалауға және болашақтағы оқу бейінін дұрыс сезініп таңдауға көмектеседі.

*Курстың мақсаты:*

Жаңартылған білім беру аясында білім алушылардың математикалық сауаттылық есептерін күнделікті өмірмен байланыстыра отырып, есептерді тиімді тәсілмен шешу арқылы логикалық ойлау қабілеттерін арттыру. Ұлттық бірыңғай тестілеуге дайындықты жетілдіру.

*Курстың міндеті:*

• теориядан алған білімдерін логикамен ұштастыру;

• өз бетінш есеп шығару арқылы логикалық, танымдық-шығармашылық қабілеттерін арттыру;

• өз бетінше білім алу және алған білімін практикада қолдану дағдыларын қалыптастыру;

• есепті шығару барысында тиімді жолын таңдай білуге баулу;

• пәнге деген қызығушылғын арттыру.

*Курстың өзектілігі:*

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыра отырып, логикалық тапсырмаларды өз бетінше шығара алатын қабілеттерін қалыптастыру.

*Оқушылардың білім-білік деңгейіне қойылатын талаптар:*

• берілген тапсырмаларға шығармашылық көзқараспен қарау;

• саналылық пен жауапкершілік көрсету;

• есеп шартын түсініп оны жүйеге келтіру, шығару алгоритмін таба білу;

• теориялық мәліметтерді формулалар мен анықтамалар түрінде қолдана білу;

• ой дербестігі болуы қажет.

*Күтілетін нәтиже:*

• оқушылар теориядан алған білімдерін логикамен ұштастыра біледі;

• өз бетінше есеп шығарудың сан қилы жолын табу арқылы логикалық; танымдық-шығармашылық қабілеттері артады;

• өз бетінше білім алуға және алған білімдерін практика жүзінде қолдану дағдылары қалыптасады;

• есеп шығару барысында тиімді жағын көре біледі;

• пәнге деген қызығушылықтары артады.

*Оқыту әдістері:* Сын тұрғысынан ойлау, В.Ф Шаталовтың тірек-сызбалары, Блум таксономиясы, Модульдік оқыту

*Оқушылардың оқу жетістігін бағалау жүйесі:* әр тақырыпқа тапсырма, әр тарауды бекіту тесті, қорытынды байқау сынағы.

*Пәнаралық байланыс:* тарих, география, физика, геометрия, жаратылыстану, информатика, биология.

*Кәсіби бағдарлау:* математик, информатик, инженер, статистика, бизнес, экономика саласына байланысты кәсіпке бейімдеу де және оқушылардың білімдерінің терең де мазмұнды болуына ықпалын тигізу.

**БАҒДАРЛАМАНЫҢ КҮНТІЗБЕЛІК ЖОСПАРЫ**

**№**

**МАЗМҰНЫ**

**Оқу мақсат тары**

**Сағат саны**

**Мер зімі**

**Ескерту**

**І жартыжылдық**

**І тарау. Заңдылықтармен берілген логикалық есептер (6 сағат)**

1

Кіріспе.

1

2

Сандар тізбегі

11.1.1.1

1

3

Фигуралар арқылы берілген заңдылық есептері

11.1.1.2

1

4

Әріптер мен сандар аралас логикалық есептер

11.1.1.3

1

5

Символдармен және кестелермен берілген жаңа логикалық амалдар

11.1.1.4

1

6

I тарауды бекіту тесті

1

**ІІ тарау. Сандар жиыны және мәтінмен берілген логикалық есептер (7 сағат)**

7

Сандар жиыны

11.2.1.1

1

8

Пропорция. Пайыз. Масштаб. Абсолюттік шама

11.2.2.1

2

9

Дәрежеге байланысты есептер

11.2.3.1

1

10

Теңдеу құрып шығаратын мәтінді есептер

11.2.4.1

2

11

ІІ тарауды бекіту тесті

1

**ІІІ тарау. Статистикалық мәліметтерге берілген есептер (5 сағат)**

12

Медиана, өзгеріс ауқымы, мода, арифметикалық орта.

11.3.1.1

1

13

Кестеде көрсетілген деректерге байланысты есептер.

11.3.2.1

1

14

Графикпен берілген деректерді анықтау.

11.3.2.2

1

15

Диаграммамен берілген есептер.

11.3.2.3

1

16

ІІІ тарауды бекіту тесті

1

**ІV тарау. Комбинаторика және ықтималдықтар теориясы (8 сағат)**

17

Эйлер дөңгелектерінде бейнелеуге арналған есептер

11.4.1.1

1

18

Алмастырулар, орналастырулар, терулер

11.4.2.1

2

19

Элементар оқиғалар кеңістігі

11.4.3.1

2

20

Кездейсоқ оқиғалардың ықтималдығы

11.4.4.1

2

21

IV тарауды бекіту тесті

1

**V тарау. Геометрия негіздері (8 сағат)**

23

Бұрыштармен байланысты есептер

11.5.1.1

1

24

Фигураның периметрі және ауданы

11.5.2.1

1

25

Кеңістік фигураларының ауданы және көлемі

11.5.3.1

2

26

Фигуралардың саны, фигураның боялған және боялмаған бөліктері

11.5.4.1

2

27

V тарауды бекіту тесті

1

28

**Қорытынды байқау сынағы**

1

Осылайша өзіміз құрған бағдарламаны қолдану арқылы оқушыларымыздың пәнге қызығушылықтарының артқанын, өзіндік ой-пікірлерінің қалыптасқанын, өз бетінше іздене отырып, білім алуға дағдыланғанын байқадық. Сондай-ақ, ҰБТ нәтижесі де айтарлықтай жоғарылағаны байқалады.

Жалпы, «математикалық сауаттылық сабағында функционалдық сауаттылық қалай қалыптасады?» - деген сұраққа келер болсақ, оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту және оның қалыптасуын тексеру құралы шығармашылық сипаттағы тапсырмалар (зерттеу жұмыстарына бейімделген есептер, экономикалық, тарихи мазмұндағы есептер, қаржылық сауаттылыққа негізделген есептер, тәжірибеге бағытталған тапсырмалар т.б.) болып табылады. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын күнделікті өмірдегі экономикалық түсініктерді ұғындыруға, қаржылық сауаттылығын қалыптастыруға, алған білім, білік дағдыларын өмірде тиімді қолдануға үйрету арқылы дамыта аламыз.

Қазір еліміздің экономикалық жүйесі 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 экономикалық мазмұнды есептерді қолдану оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жолдарының бірі болып табылады.

Жалпы орта білім беретін мектептердегі математика оқулықтарында өзіндік құн, түсім, тиімді пайдалану нәтижесі, өндірістің техникалық ерекшеліктері тәрізді экономикалық ұғымдарды пайдаланатын экономикалық мазмұнды есептер санаулы кездеседі. Бұл олқылықтың орнын математикалық сауаттылық курсында қолданылатын қолданбалы экономикалық сипаттағы есептердің мазмұнын экономикалық ұғымдар мен факторлардың себеп-салдарлық байланысын айқындайтын есептерді енгізу арқылы толтыруға болады. Өзіміз сабақтарда қолданатын осындай есептердің күнделікті өмірде маңызды бірнешеуін көрсете кетейік.

Айталық, жыл басында банкке салынған ақша бірлігі болсын. Әрбір жыл сайын банк  *%* төлеп отырсын. Сонда n жылдан кейінгі оның көлемін табалық.

Бірінші жыл өсіргенде

ақша бірлік болған.

Ал екінші жыл тағыда *%- ке* өсіргенде ол болды.

Осылай есептей берсек, онда n жылдан кейін ақша көлемі

формуласы арқылы өрнектеледі.

Мысал: Компания өнімінің құны 1-айда 15 %-ға көтеріліп, 2- айда 20%-ға түсті. Өнімнің өзіндік құны қанша пайызға түскенін табыңыз.

Шешуі:

Өнімнің бастапқы бағасын А деп, ал соңғы бағасын А2 деп алсақ,

формуласы бойынша

бастапқы құнының 92%-ы қалған.

Демек, өнімнің өзіндік құны 8%-ға түскен.

Жауабы: 8%

1. Бағасы 4000 теңгелік зат үш рет арзандатылды. Бірінші ретте 10%-ға арзандады. Заттың арзандатылған бағасы екінші ретте 10%-ға арзандап, содан соң үшінші ретте тағы да 10%-ға арзандады. Заттың соңғы бағасын табыңыз.(2916 тг)

2. 15%-дық өсіммен бір жылға банкке қойылған 500 000 тг жыл соңында жалпы қанша теңге болады? (575000 тг).

3. Жеке кәсіпкер екі жылыжайдан 130 тонна қияр жинайтын еді. Агротехникалық жаңа технологияларды қолданған соң, бірінші жылыжайдың өнімділігі 40%-ға, ал екінші жылыжайдың өнімділігі 30%-ға артқан. Сондықтан да кәсіпкер осы жылыжайлардан 175 тонна өнім алған. Агротехникалық шаралардан соң әр жылыжайдан қанша қияр жиналған? (84 және 91)

4. Мақсат автобуста жүретін айлық билет сатып алды. Ол бір айда автобуспен 108 рет жол жүрді. Егер айлық билет 4500 теңге, ал Екібастұз қаласына 1 рет қатынау билеті 55 теңге тұратын болса Мақсат неше теңге үнемдеді? (1440 теңге)

5. Пәтерге жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін Мараттың анасы 300 000 теңге несиені бір жылға 12%-дық өсіммен алды. Осы несиені төлеу барысында Мараттың анасы банкке өзі алғаннан қанша артық ақша төлейді? (36 000 тг)

6. Жұмыс орнындағы бухгалтер ай сайын анамның айлығының 10%-ын, яғни 15000 теңгені міндетті зейнетақы қорына жібереді. Сонда анама жұмыс орнынан қанша еңбекақы тағайындалған? (150000 тг)

7. Фермер ауылдық жерде құдық қазғаны үшін жұмыскерлерге тереңдіктің бірінші метріне 150 теңге, ал әрбір келесі метріне 100 теңге артық төлеймін деп келісім жасады. Егер су 10 метрлік тереңдіктен шығатын болса, онда осы құдықты қазған жұмысшыларға фермер қанша ақша төлейді?

Математикалық сауаттылық сабағында жоғарыдағыдай мазмұнды экономикалық және қаржылық сауаттылыққа негізделген есептер шығаруда оқушылар математикалық білімін өмірде қолдануды үйренеді. Мектепте оқып жүрген жасөспірімдер ертең-ақ маман жұмысшы, жеке кәсіпкер иесі болады. Олар қажетті практикалық дағдылар мен теориялық білімді мектептен оқып үйренгендері тиімді [5].

Қорыта келгенде, болашақта өресі биік, дүниетанымы кең, кемел ойлы азаматтар өсіру үшін жас ұрпаққа ұлттық рухани қазынаны әлемдік озық ой-пікірмен ұштастырған сапалы білім мен тәрбие берілуі қажет. Олай болса, жаңа технологиялардың әдіс-тәсілдерін сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда үнемі түрлендіріп, тиімді пайдалану, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытудың бірден-бір жолы. Осы арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыта отырып, алған білімдерін өмірде, кез келген жағдайда, әлеуметтік ортада қолдана алуға үйрете аламыз. Біздің болашағымыз білікті де білімді жастардың қолында десек, сол жастарды мектеп табалдырығынан бастап үздіксіз білім жолына даярлау ұстаздардың қолында. Ұстаз ретінде оқушыларымыздың білім алып ғана қоймай, алған білімдерін болашақта ұтымды пайдалана білетін, математикалық әдістерді күнделікті өмірде, тұрмыста, отбасы экономикасында қолдана білетін болашақ тәрбиелеу маңызды екендігін естен шығармағанымыз абзал. Себебі, ұрпағы білімді халықтың болашағы бұлыңғыр болмайды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

• Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары. Астана,2012ж, 25-маусым.

• https://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses\_of\_president/kazakstan-respublikasynyn-prezidenti-n-nazarbaevtyn-kazakstan-halkyna-zholdauy-2018-zhylgy-10-kantar

• ҚР БҒМ ҰБА «Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруда 12 жылдық білім беру мазмұнының кіріктірілуі мен сабақтастығы» әдістемелік құрал, Астана, 2015ж.

• https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty-edu/press/news/details/171894

• Әубәкіров Я., Нәрікбаев К., Есқалиев М. Экономикалық теория негіздері, Алматы,2004ж.