



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ  
ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ  
ҚОСТАНАЙ Өңірлік Университеті



## **СУЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ**

«ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМУДЫҢ  
ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

## **МАТЕРИАЛДАРЫ**

## **СУЛТАНҒАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ**

## **МАТЕРИАЛЫ**

МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ»



УДК 378 (094)  
ББК 74.58  
Қ 22

#### РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Куанышбаев Сеитбек Бекенович**, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы – Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі; / Председатель Правления – Ректор Костанайского регионального университета имени А.Байтұрсынова, доктор географических наук, член Академии Педагогических Наук Казахстана;

**Жарлыгасов Женис Бахытбекович**, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор / проректор по исследованиям, инновациям и цифровизации Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова, кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор;

**Хуснутдинова Ляйля Гельсовна**, тарих ғылымдарының кандидаты, «Мәскеу политехникалық университеті» Федералды мемлекеттік автономды жоғары білім беру мекемесінің доценті, Ресей / кандидат исторических наук, доцент Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», Россия;

**Сухов Михаил Васильевич**, техника ғылымдарының кандидаты, Оңтүстік- Орал мемлекеттік университетінің (ООМУ) доценті, Челябині, Ресей/кандидат технических наук, доцент Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ), г. Челябинск, Россия;

**Радченко Татьяна Александровна**, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының меңгерушісі / магистр естественных наук, заведующая кафедрой «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова;

**Алимбаев Алибек Алпысбаевич**, PhD докторы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а. / доктор PhD, и.о.ассоциированного профессора кафедры «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова;

**Телегина Оксана Станиславовна**, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова;

**Шумейко Татьяна Степановна**, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедра профессорының м.а. / кандидат педагогических наук, и.о. профессора кафедры «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова

Қ 22

«Қазіргі білім беруді дамытудың өзекті мәселелері»: «СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ-2023» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары, 2023 жылдың 15 наурызы. Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023. – 427 б.

«Актуальные вопросы развития современного образования»: Материалы международной научно-практической конференции «СУЛТАНҒАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ-2023», 15 марта 2023 года. Костанай: Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023. – 427 с.

ISBN 978-601-356-257-5

«Сұлтанғазин оқулары-2023» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының «Заманауи білім беруді дамытудың өзекті мәселелері» жинағында жаратылыстану-ғылыми білім берудің мәселелері мен болашағына арналған ғылыми мақалалар жинақталған, жалпы және кәсіптік білім берудің психологиялық-педагогикалық аспектілері қарастырылған, педагогикалық білім берудің ақпараттандыру және дамытудың қазіргі тенденциялары мен технологиялары мәселелері қозғалады.

Осы жинақтың материалдары ғалымдар мен жоғары оқу орындарының оқытушыларына, магистранттар мен студенттерге пайдалы болуы мүмкін.

В сборнике Международной научно-практической конференции «Султангазинские чтения-2023» «Актуальные вопросы развития современного образования»: представлены научные статьи по проблемам и перспективам естественно-научного образования, рассматриваются психолого-педагогические аспекты общего и профессионального образования, затронуты вопросы информатизации и современных тенденций и технологий развития педагогического образования.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям высших учебных заведений, магистрантам и студентам.

ISBN 978-601-356-257-5



9|786013|562575|

УДК 378 (094)  
ББК 74.58

© А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023  
© Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023

Содан кейін оқушыларға тікбұрышты үшбұрыштардағы катеттің ұзындығы мен гипотенуза арасындағы байланысты формуламен білдіру ұсынылады. Оқушылардың бұл сұраққа жауап беруге тырысқаннан кейін мұғалім жауапқа тікелей байланысты тарихи анықтама береді. Бұл кезеңде олар сұрақтарға жауап бере отырып, мұғалімді есту арқылы ойлана алады, сыныптастарымен мәселелерді алқылай алады, сонымен бірге ортақ пікірге келеді. Осындай ұжымдық іс-әрекет барысында балалар теореманың ашылуына келеді. Тікбұрышты үшбұрыштың қабырғалары арасында тәуелділік орнатылғаннан кейін қорытынды теориялық негіздемені қажет етеді, яғни Пифагор теоремасы дәлелденеді.

Алайда, тәжірибе көрсеткендей, математика сабақтарында зерттеу элементтерін ұйымдастыру кейбір қиындықтармен бірге келеді, мысалы, оқушылардың әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеуді, жұмыс әдістерін анықтауды және қол жеткізілген нәтижелерге сүйене отырып, қорытындыларды тұжырымдауды қамтитын зерттеу процесін өз бетінше жүзеге асыруға дайын еместігі. Ол үшін оқу жылының басында күнтізбелік-тақырыптық жоспарларды құрастыру кезінде "зерттеуге" шығарылатын тақырыптарды бөліп, оларды қиындық деңгейіне қарай бөліп, оқушылардың мүмкіндіктерін, дереккөздер тізімін, жобаның кезең-кезеңімен орындалуын зерттеп, талдаған жөн. Осылайша, математика мұғаліміне оқушылардың қызығушылығын оятуға, олардың біліміне сәйкес келетін тапсырмаларды ұсынуға ерекше мүмкіндік беріледі.

Жоғарыда айтылғандардың барлығын қорытындылай келе, оқытуда зерттеушілік тәсілді қолданудың сөзсіз жағымды жақтарын тағы да атап өткім келеді. Оқу процесіне зерттеу қызметін енгізу арқылы математика сабақтарын ұйымдастыру оқушылардың әрқайсысының жеке, шығармашылық қасиеттерін дамытуға, оларға кәсіби салада да, одан тыс жерлерде де өмір сүру үшін қажетті дағдыларды алуға мүмкіндік береді. Зерттеу қызметі-бұл баланың қоршаған ортаны өз бетінше зерттеуге деген табиғи ұмтылысы негізінде құрылған ерекше қызмет түрі. Оның басты мақсаты-білім алушының адамзат мәдениетінің кез келген саласында қызметтің жаңа тәсілдерін өз бетінше, шығармашылықпен игеруге және қайта құруға дайындығы мен қабілетін қалыптастыру. Сабақ үрдісінде зерттеушілік тәсілді оқу үрдісіне жүйелі түрде дұрыс қолдану оқыту сапасын жылма-жыл жоғарылатып, оқушылар үлгеріміндегі кемшіліктерді дер кезінде ашуға мүмкіндік береді.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Маркова В. Мектеп оқушыларының зерттеушілік іс-әрекеті қандай // Математика, 2007, №12.-6 б.
2. Осипова Г.И. «Мектеп оқушыларының ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру тәжірибесі: «Кіші ғылым академиясы» - Волгоград: «Мұғалім», 2007 ж.
3. Поддьяков А.Н. «Ізденушілік мінез-құлық, интеллект және шығармашылық» -«Мектеп оқушыларының зерттеу жұмысы». 2002 ж., №2, 29-42 б.
4. Борзенко В.И., Обухов А.С. Мектептегі мотивация мәселесіне және оқу-зерттеу іс-әрекетіне көзқарас // Оқушылардың зерттеушілік әрекетін дамыту: Әдістемелік жинақ. М.: Ұлттық тәрбие, 2001. 80-88 б.
5. Сгибнев А.И. Біз сабақта және жобада зерттейміз // «Біз математиканы үйретеміз» жинағы / Ред. Блинкова, И.Б. Писаренко, И.В. Яценко. — М.: МОФӨО, 2006, 59–71 б.
6. «Білім әлемінде» журналы 2005 ж. №5.

ӘОЖ 372.853

#### ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ДАМУҒА ҮШІН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР МЕН ЗЕРТТЕУЛЕРДІ ҚОЛДАНУ

*Бейсенбай Ербол Нұрланұлы, А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ магистранты ОП «Физика», Қостанай қ., Қазақстан, E-mail: erbol\_09\_09@mail.ru*

*Аширбаев Нурғали Кудиярович, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Шымкент қ., Қазақстан,*

*Нупирова Арайлым Маратовна, аға оқытушысы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі А. Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, Қостанай қ., Қазақстан, E-mail: arailym-nupirova@mail.ru*

#### Аңдатпа

Бұл мақалада біз функционалдық сауаттылықтың құрылымын көрсеттік, жаратылыстану-математикалық сауаттылықты қалыптастыруға арналған тапсырмалардың ерекшеліктерін қарастырдық (физика сабақтарында дамыту үшін ең қолайлысы ретінде), біз зерттеген барлық әдістемелік ұсыныстарды ескердік, қорытынды жасадық. функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған тапсырмаларды құрудың алгоритмдерін ұсындық.

**Түйінді сөздер:** функционалдық сауаттылық, қатты дененің қысымы, көлемі, зертханалық жұмыс

### Аннотация

В данной статье мы показали структуру функциональной грамотности, рассмотрели особенности заданий по формированию естественнонаучной и математической грамотности (как наиболее подходящих для развития на уроках физики), учли все изученные нами методические рекомендации, обобщили найденную информацию и предложили алгоритмы по созданию заданий на развитие функциональной грамотности.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, давление и объем твердых тел, лабораторная работа.

### Abstract

In this article, we showed the structure of functional literacy, examined the features of tasks for the formation of natural science and mathematical literacy (as the most suitable for development in physics lessons), took into account all the methodological recommendations we studied, summarized the information found and proposed algorithms for creating tasks for the development of functional literacy.

**Keywords:** functional literacy, pressure and volume of solids, laboratory work.

Қазіргі қоғам әлемде болып жатқан өзгерістерге тез бейімделе алатын адамдарды талап етеді. Қазіргі кездегі объективті тарихи заңдылық – адамның білім деңгейіне қойылатын талаптардың артуы. Жаңа жағдайларда техникалық жоғары оқу орнында мамандарды даярлау үдерісі «өмір бойы білім беру» тұжырымдамасын жүзеге асыруға ықпал ететін құзыреттіліктерді дамытуға бағытталуы керек. Құзыреттілікті дамытудың алғы шарты функционалдық сауаттылықтың белгілі бір деңгейінің болуы екені анықталды.

Қазақстан Республикасының технологиялық индустриялық-инновациялық модернизациясын жүзеге асыру үшін кәсіпқойлар – ғалымдар, конструкторлар, инженерлер қаншалықты қажет болса, жоғары сынып оқушыларының жаратылыстану сауаттылығын дамыту соншалықты қажет деп айтуға болады. Өкінішке орай, халықаралық зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, мектеп оқушыларының көпшілігінің жаратылыстану сауаттылығының қалыптасуымен біздің білім беру жүйеміз әлі де қажетті деңгейде күресе алмай отыр.

Бұл оқушыны мектепте стандартты емес өмірлік мәселелерді шешуге дайындаудың маңыздылығын дәлелдейді. Әдістемелік әдебиеттерде әртүрлі деңгейлерде бұл үшін жұмысты қалай ұйымдастыруға болатындығы, функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған тапсырмаларды қалай құруға және бағалауға болатындығы туралы жеткілікті ұсыныстар болғанына қарамастан, зерттеу нәтижелері оқушылардың қажетті құзыреттерінің төмен деңгейін көрсетеді.

Біз білім беру ұйымының педагогтары арасында функционалдық сауаттылықты дамыту үшін тапсырмаларды белсенді пайдалануға не кедергі болатынын білу мақсатында шағын зерттеу жүргіздік. Біз жүргізген Қостанай обысының мұғалімдеріне жүргізілген сауалнама нәтижелері педагогтардың функционалдық сауаттылық ұғымымен таныс екенін және оны оқушыларда қалыптастыру қажеттілігін түсінетінін көрсетті, бірақ өз тәжірибелерінде тиісті тапсырмаларды жиі қолданбайды, өйткені оларды әзірлеуге көп уақыт жұмсау керек, ал дайын материалдардың ішінен сабақ тақырыбы бойынша тапсырмаларды табу әрдайым мүмкін емес. Егер мұғалімде қысқа мерзімді жоспарға сәйкес әзірленген тапсырмалармен белгілі бір пәнді оқу кезінде функционалдық сауаттылықты қалай қалыптастыру керектігі туралы нұсқаулар болса, ол білім беру сапасын жақсарту талаптарын тиімдірек жүзеге асыра алады деп болжауға болады.

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру бойынша жұмысты кіріс диагностикасын жүргізуден бастау керек, оның нәтижелерін талдау жетінші сынып оқушыларының қандай деңгейде екенін түсінуге мүмкіндік береді. Бұл алғашқы сабақтардың бірінде жүргізілетін кешенді диагностика болуы мүмкін немесе функционалдық сауаттылықтың түрлері мен деңгейлеріне арналған тапсырмалар бірінші тоқсанда бірнеше сабақтарда зерттелетін тақырыпқа сәйкес оқушыларға ұсынылады. Екінші нұсқа неғұрлым қолайлы болып көрінеді, өйткені диагностика үшін бөлек сабақ бөлудің қажеті жоқ, әсіресе егер ол жұмыс бағдарламасында қарастырылмаған болса. Сондай-ақ, егер олар оқушылардың дамуының осы бағытын бақылаған болса, мектептің басқа мұғалімдерінің (мысалы, математика, биология мұғалімдері) диагностикасының нәтижелерін пайдалануға болады.

Кіріс диагностикасының нәтижелерін өңдегеннен кейін оқушылардың қандай қиындықтары бар екендігі белгілі болады (көпшілігі немесе жеке топтар). Осыған сүйене отырып, функционалдық сауаттылықтың қарастырылған түрлерінің әрқайсысы бойынша қандай құзыреттіліктерді дамыту қажет екенін, негізгі топқа арналған тапсырмаларды қандай күрделілік деңгейінде тұжырымдау керек екенін және олардың даму аймағында жұмыс істеу үшін қай балаларға көп (немесе аз) қиын тапсырмаларды таңдау керек екенін анықтау қажет.

Келесі қадам таңдалған тапсырмаларды сабақ құрылымына қосу болады. Тапсырмаларды әр түрлі кезеңдерде қолдануға болады: жаңа материалды түсіндіру, оны бекіту, түсінуді тексеру, үй тапсырмасы ретінде берілген. Мұндай тапсырмаларды орындау кезінде жеке ғана емес, сонымен

қатар жұптық немесе топтық жұмыс түрлерін де қолдануға болады.

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру бойынша жұмыс мақсатты және жүйелі болуы керек екені түсінікті. Мұғалім өзінің және оқушылардың іс-әрекетін бақылау және реттеу үшін мониторинг жүргізеді. Оқу жылының соңында қорытынды бақылау жұмысы (аралық аттестаттау) жүргізіледі, оның құрамына жаратылыстану, математикалық және оқу сауаттылығын бағалауға арналған тапсырмалар енгізіледі. Жұмыс нәтижелері мұғалім қолданатын әдістер мен тәсілдердің қаншалықты тиімді болғанын көрсетеді, әр оқушының жетістіктерін бақылауға көмектеседі, келесі оқу жылына функционалдық сауаттылықты дамыту міндеттерін анықтауға мүмкіндік береді.

Мұғалім функционалдық сауаттылықты дамытатын тапсырмаларды өзі жасай алуы керек. Бұл жағдайда мұндай тапсырмалардың негізгі ерекшеліктерін білу қажет.

1. Тапсырмалар белгілі бір құрылымға ие:

- қарастырылып отырған сюжетті көрсететін тақырып;

- сюжет-тапсырманың мазмұны. Өмірлік жағдай сипатталады және проблема қалыптасады;

- ынталандыру - көбінесе контекстпен анықталады және оқушыны тапсырманы орындауға жетелейді;

- оқушының іс-әрекеті - мәселені шешу үшін не істеу керек, білім мен құзыреттілік деңгейін тексереді;

- бағалау

2. Сипатталған жағдай практикалық, "өмірден", оқушылардың жасына және психологиялық-педагогикалық ерекшеліктеріне сәйкес болуы керек, бірақ сонымен бірге тапсырманың тұжырымдамасы оқушыларға таныс емес жаңа болуы керек.

3. Тапсырманы орындау әртүрлі пәндерден білім мен дағдыларды кешенді пайдалануды, сондай-ақ әртүрлі әмбебап оқу әрекеттерін меңгеруді қамтиды. Тапсырмалар пәнаралық және мета-пәндік сипатта болады.

4. Ақпарат әр түрлі формада ұсынылған – мәтіндер, кестелер, графиктер, диаграммалар, бейнелер және т. б.

5. Тапсырмалар мен сұрақтар көп деңгейлі, бір жағдайға бірнеше тапсырмалар немесе сұрақтар беріледі.

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру бойынша тапсырмаларды құрастыру алгоритмдерін қарастырыңыз.

Мұғалімнің өзі тапсырманы толығымен ойлап тапқан жағдайда, келесі алгоритмді қолдануға болады:

1. Біз тексеруді жоспарлап отырған мазмұн аймағын анықтаймыз.

2. Бағалау объектісін анықтаймыз.

3. Тапсырмалардың деңгейін (деңгейлерін) анықтаймыз.

4. Біз тапсырмаларға жауап формасын анықтаймыз.

5. Біз проблемалық жағдайды тұжырымдаймыз.

6. Біз жағдайды мәтіндер, схемалар, суреттер және т. б. арқылы көрнекі етеміз.

7. Бағалау объектісіне бағытталған сұрақтарды тұжырымдаймыз (біз жағдайды шешудің барлық мүмкін жолдарын қарастырамыз).

8. Бағалау критерийлерін тұжырымдаймыз.

9. Тапсырманың мәнмәтінін анықтаймыз.

Осы алгоритм бойынша тапсырма жасауға мысал келтірейік. "Қатты денелердің қысымы" тақырыбы

1. Мазмұн аймағы: физикалық жүйелер.

2. Бағалау объектісі: құбылыстарды ғылыми түсіндіру (тиісті жаратылыстану білімдерін есте сақтау және қолдану; процестің немесе құбылыстың барысы туралы болжамдар жасау және ғылыми негіздеу); қоғам үшін жаратылыстану білімін қолдануды көрсете білу

3. Жұмыс деңгейі: төмен, орташа

4. Жауап формасы: толық жауап берілетін тапсырма

5. Проблемалық жағдай: Асқар мен Ансар өлкетану мұражайына барып, аңшылық шаңғылардың жалпақ және жануарлардың терісімен қапталғанына назар аударды. Экскурсовод шаңғыларды қаптау кезінде жүнді белгілі бір жолмен бағыттау өте маңызды екенін түсіндірді. Асқар: "мен түсінемін, шаңғы тебу үшін жалпақ болуы керек, бірақ мен оларды неге жануарлардың терісімен қаптауым керек екенін түсінбеймін?"

6. Проблемалық жағдайға қатысты сурет.



**7. 1-сұрақ:**

Асқар не түсінгенін және экскурсовод оның сұрағына не жауап бергенін түсіндіріңіз?

**2-сұрақ**

Жалпақ шаңғы-адамның ежелгі өнертабысы. Қазіргі заманғы техникада осындай физикалық әсерді қолданудың 2 мысалын келтіріңіз.

**8. Тапсырманы бағалау критерийлері**

Сұрақ	Балл	Түсіндірме
1	2 балл	Жалпақ шаңғылар қарға қысымды төмендететіні туралы түсініктеме берілген, аңшы құлап кетпейді. Жануарлардың жүні бір жаққа бағытталған, шаңғылар тек алға қарай сырғып, артқа қарай домалап кетпеуі үшін терімен қаптайды.
	1 балл	Сұрақтардың біріне дұрыс түсініктеме берілген .
	0 балл	Жауаптар дұрыс емес. Жауаптар жоқ.
2	1 балл	2 мысал келтірілген, мысалы: шынжыр табанды тракторлар, Батпақты тракторлар, танктер.
	0 балл	Бір мысал келтірілген. Мысалдар дұрыс емес. Жауап жоқ.

Функционалдық сауаттылықты "Оқытылатын оқу пәндері контекстінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру" оқу-әдістемелік құралында "сабақтарда интеграцияланған зертханалық және практикалық жұмыстарды қолдану жаратылыстану-ғылыми сауаттылықтың қалыптасуына ықпал етеді, сонымен қатар оқушыларға білімнің ғылыми әдісінің эксперименттік компонентін игеруге және зерттелетін объектілер мен құбылыстардың маңызды сипаттамаларын алдыңғы қатарға шығаруға мүмкіндік береді" делінген. Мұны проблемалық жағдай жасау арқылы жүзеге асырады.

Мысалы, "Қатты дененің көлемін өлшеу" зертханалық жұмысы. Жұмыстың мақсаты "қатты дененің көлемін өлшеуіш цилиндрмен анықтау" "қатты дененің көлемін әртүрлі тәсілдермен өлшеу" деп өзгерттіңіз. Жұмыс жұпта немесе шағын топтарда өтеді. Оқушылардың парталарында: сызғыш, жібі бар алюминий білеуше, электронды таразы, өлшеуіш цилиндр бар. Білеушенің көлемін олар білетін кез-келген тәсілмен табу ұсынылады (бұл сызғышпен өлшеу және тікбұрышты параллелепипедтің көлемдік формуласы бойынша есептеу  $V=a*b*c$  немесе  $\rho=m/V$  формуласы бойынша дене көлемін есептеу болуы мүмкін). Алынған нәтижелерді талқылағаннан кейін мұғалім көлемді анықтаудың тағы бір әдісі өлшеуіш цилиндрдің көмегімен табу туралы айтады (егер оқушылардың ешқайсысы оны ұсынбаған болса).

Әңгіме барысында әрекеттер тізбегі жасалады: цилиндрге білеушені батыру үшін жеткілікті мөлшерде су құйыңыз, білеушеге жіп байлаңыз, судың бастапқы көлемін және оны толығымен батырғаннан кейінгі су көлемін өлшеңіз. Білеушенің көлемін қалай есептеу керектігін түсіндіріңіз ( $V=V_2-V_1$ ). Тәжірибе жасаңыз және осы жолмен алынған нәтижелерді бұрыннан бар нәтижелермен салыстырыңыз. Қорытынды жасаңыз. Балалармен дене көлемін өлшеудің қандай әдісі және қандай жағдайларда ең қолайлы болатынын талқылауға болады.

Бұл тапсырманы орындау құбылыстарды ғылыми түсіндіру (тиісті жаратылыстану білімдерін еске түсіру және қолдану), жаратылыстану-ғылыми зерттеулердің ерекшеліктерін түсіну (осы мәселенің ғылыми зерттеу әдісін ұсыну), қарапайым математикалық әрекеттерді қайталау қабілетін дамытады.

Функционалдық сауаттылықты дамыту тұрғысынан оқушыларды зерттеу қызметіне қосу үлкен мүмкіндіктерге ие. Физика курсына көптеген ұғымдар эксперименттің барысын бақылау арқылы қалыптасады. Мұғалім бақылауды оқушылардың өздері зерттелетін құбылысқа қатысты сұрақты "көре" және тұжырымдай алатындай етіп ұйымдастырып, оған жауап беруге тырысуы керек. Жауапты іздеу әртүрлі тәсілдермен (теориялық және практикалық) жүзеге асырылуы мүмкін, нәтижесінде оқушы өзара байланыс орнатуға, қорытынды жасауға, жалпылауға үйренеді.

Мысалы, "газдардағы, сұйықтықтардағы және қатты денелердегі Диффузия" тақырыбын зерттеген кезде мұғалім су мен мыс сульфатының ерітіндісімен толтырылған өлшеу цилиндрлерін көрсетеді (цилиндрлер 7 күн аралықпен толтырылды, күндер жапсырмаларға қойылды) және олар не байқап жатқанын түсіндіруді сұрайды. Оқушылар заттың молекулалардан тұратынын біледі, молекулалар қозғалады деген қорытындыға келеді. "Диффузия" ұғымын енгізгеннен кейін мұғалім диффузия әрқашан бірдей жылдамдықпен жүре ме? Бұл не байланысты? Жауаптарды тыңдап, негізгі идеяларды тақтаға түсіргеннен кейін, балаларға өз идеяларын қалай тексеруге болатынын ойлауды ұсынады. Шағын топтарда практикалық жұмыс ұйымдастырылады, эксперименттің барысы, қажетті жабдықтар талқыланады (мұғалім қажет нәрсені алдын-ала дайындайды).

Нәтижелер ұсынылғаннан кейін диффузия жылдамдығы заттың агрегаттық күйіне және оның температурасына байланысты деген қорытынды жасалады.

Сабақты құрудың бұл нұсқасы танымдық белсенділікті арттыруға ғана емес, сонымен қатар құбылыстарды ғылыми түсіндіре білу, жаратылыстану зерттеулерінің ерекшеліктерін түсіну және эксперименттердің нәтижелерін түсіндіру сияқты құзыреттіліктерді дамытады.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. TIMSS және PISA халықаралық зерттеулерге оқушыларды дайындауға арналған есептер жинағы. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2016.
2. PISA халықаралық зерттеуінің тест тапсырмаларының үлгілері. – Астана: ҚР. Білім және ғылым министрлігі. ҰББСБО, 2014.
3. PISA халықаралық зерттеуі. Әдістемелік құрал. – Астана: ҰББСБО, 2012.
4. Тоқбергенова У.Қ., Кронгарт Б.А. Физика оқулығы. /7-сынып – Алматы: Мектеп, 2017.
5. Формирование функциональной грамотности школьников в контексте преподавания учебных предметов: учебно-методическое пособие / И.С. Бегашева, Н.И. Васильева, Е.Г. Коликова и др.

УДК 372.8

#### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ

*Белгибаева Алия Жамбуловна, учитель физики КГУ «Школа-гимназия города Тобыл отдела образования Костанайского района» Управления образования акимата Костанайской области, г.Тобыл, Казахстан, E-mail: [belgibaeva90@list.ru](mailto:belgibaeva90@list.ru)*

*Кульгускина Елена Олеговна, учитель физики и информатики КГУ «Школа-гимназия города Тобыл отдела образования Костанайского района» Управления образования акимата Костанайской области, г.Тобыл, Казахстан*

*Аубакирова Зульфия Мырзагалиевна, учитель математики КГУ «Школа-гимназия города Тобыл отдела образования Костанайского района» Управления образования акимата Костанайской области, г.Тобыл, Казахстан*

#### Аңдатпа

Мақалада мектептегі білім берудің жаңартылған жүйесінде физика-математиканы, оның ішінде алгебра мен геометрияны пәнаралық байланыста оқытудың ерекшеліктері қарастырылып, мектеп оқушыларының осы пәндерді меңгеруіндегі өзекті мәселелер де қарастырылған. **Мақаланың мақсаты** – мектеп оқушыларының «Физика», «Математика», «Алгебра» және «геометрия» пәндерін меңгеруіндегі мәселелерді анықтау. Тақырып **өзекті** болып шықты. «Физика» пәндерін оқуда бірқатар мәселелер бар. Физика, алгебра және геометрия бойынша жұмыс бағдарламаларындағы сәйкессіздіктер тізімі жасалды.

**Түйінді сөздер:** физика, математика, жаңартылған мазмұн, пәнаралық байланыс, өзекті мәселелер.

#### Аннотация

В статье рассматриваются особенности междисциплинарного преподавания физики и математики, в том числе по алгебре и геометрии в обновленной системе школьного образования, а также обсуждаются актуальные проблемы в изучении школьниками данных предметов. **Цель статьи** заключается в выявлении проблем при изучении школьниками предметов «Физика», «Математика», «Алгебра» и «геометрия». Выяснилось, что тема является **актуальной**. Существует ряд проблем в изучении предметов «Физика». Составлен список несоответствия рабочих программ по физике, алгебре и геометрии.

**Ключевые слова:** физика, математика, обновленное содержание, межпредметная связь, актуальные проблемы.