



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 «СУЛТАНГАЗИНСКИЕ 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

## ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАЛДАУ ДАҒДЫЛАРЫН АРТТЫРУДА ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН КІРІКТІРІП ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ

*Аугамбаева Лязат Абилмажиновна, педагогика ғылымдарының магистрі, физика пәнінің мұғалім-модератор Тараз қаласы физика-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Тараз қ, Қазақстан, E-mail:augambaeva\_l@trz.nis.edu.kz*

*Умиралиева Айгуль Туленговна, педагогика ғылымдарының магистрі, физика пәнінің мұғалім-модератор Тараз қаласындағы физика-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Тараз қ, Қазақстан*

### Аңдатпа

Бұл мақалада авторлар оқу үдерісінде оқушылардың талдау дағдыларын дамытуда STEM пәндерін кіріктіріп оқытудың нәтижелерін ашты. Оқушылардың пәнаралық байланысты көру және талдау кезіндегі қиындықтарын және бір пән бойынша алған білімдерін екіншісінде қолдана алмауын анықталғаны айтылады. Жаратылыстану пәндері мұғалімдерімен сабақты жоспарлау арқылы пәндерді кіріктіріп оқытуда оқушылардың талдау дағдыларын дамытып, физика, математика және биологияны түсінуді тереңдете алғаны туралы баяндалады.

**Негізгі сөздер:** Кіріктіріп оқыту, физика, биология, математика, талдау дағдысы

### Аннотация

В данной статье авторы выявили результаты интегрированного обучения предметам STEM в развитии аналитических способностей студентов в учебном процессе. Говорится о том, что выявлены трудности у студентов с видением и анализом межпредметных связей и их неумение применять знания, полученные по одному предмету, к другому. Сообщается, что учащиеся смогли развить аналитические способности и углубить свое понимание физики, математики и биологии в рамках комплексного преподавания предметов посредством планирования уроков с учителями естественных наук.

**Ключевые слова:** Интегрированное обучение, физика, биология, математика, аналитические способности

### Abstract

In this article, the authors revealed the results of integrated teaching of STEM subjects in the development of students' analytical skills in the educational process. It is said that students' difficulties in seeing and analyzing interdisciplinary connections and their inability to apply the knowledge gained in one subject to another have been revealed. It is reported that students were able to develop analytical skills and deepen their understanding of physics, mathematics and biology in the integrated teaching of subjects through lesson planning with science teachers.

**Keywords:** differential learning, integrated learning, physics, biology, math, analyzing skill

Оқушылардың талдау дағдысын арттыру үшін пәндерді кіріктіріп оқыту әдістерін қолдануын зерттеуқазіргі таңдағы өзекті мәселенің бірі. Физиканы математикамен және биологиямен өзара байланыстыра оқыту оқушылардың танымдық қызметтерін ғылыми идеялармен әдістер негізінде құруға мүмкіндік береді. Оқу үдерісінде пәнаралық байланыс – түрлі оқу пәндерінің арасындағы өзара байланысын айқындау шарты және білім берумен оқыту талаптарының бірі. Пән мұғалімдері өзара сабақтарға қатысып, пәнаралық байланысты бақылау кезінде байқағанмыз физика, математика, биология пән мұғалімдерінің жалпы физикалық, биологиялық және математикалық ұғымдарды қолдануда ортақтастырылған келісімнің болмауын көрдік. Оқушылар физика сабағында тапсырма орындау барысында математикадан алған білімдерін (теріс көрсеткішті дәреже, квадрат түбір, пропорция, қатынас, т.б) дұрыс қолдана алмады. Олар физиканың заңдары мен формулаларындағы функциональдық тәуелділікті, математика сабағында өтетін функциональдық тәуелділікпен қарастыра алмады. Биология сабағында өкпенің қызметін қарастыру кезінде физикадан алған газдардағы қысымның қасиетімен байланыстыра алмады. Математика физикаға тәуелді емес, ал физика математикамен үзіліссіз байланысқан, бірақ математикада кейде ең қарапайым нәрселерді білу үшін физикалық құбылыстарды түсіну қажет. Физикалық әрбір заңдылық, оның сипаты мен формулалары математикалық өрнек арқылы түсіндіріледі. Биологиялық объектілердің физикалық қасиеттерімен, олардың құрылыс ерекшеліктерімен немесе оларда болып жататын процестерді физикалық заңдылықтармен байланыстыру қажет. Біз физика, математика, биология пәндерін кіріктіріп оқыту мәселесін жиі талқылап жүретінбіз, бірақ оны шешуде нақты қадамды осы жылы қолға алдық. Біз оқушылардың талдау дағдысын дамыту үшін, оқу үдерісінде пәнаралық байланысқа баса назар аудару керек екенін және сонымен қатар оқушылардың биология, физика-математикалық білімі мен

іскерлігін жүйелі қалыптастыруға, осы пәндердің өзара байланысын терең түсінуге көмектесу үшін биология, физика және математика пәндерін кіріктіріп оқыту маңызды деп санадық.

Кіріктіріп оқыту арқылы оқушылардың талдау дағдысын қалай арттыруға болады?

Оқу жылының басында 8С сыныбына сабақ беретін физика, математика және биология пән мұғалімдері пәнаралық байланысты анықтау мақсатында жоспарлау жүргізді. Мектебімізде сабақты жоспарлау бірнеше кезеңдерден тұрады. Көлденеңінен (горизонтальді) және тігінен (вертикальді) жоспарладық. Бұл кезде көлденеңінен жоспарлау пәндер арасындағы байланыстарды анықталды. Сонымен қатар тігінен жоспарлау кезіне сабақ мақсатының төменгі сыныпта қандай білімді меңгергені және жоғарылаған сайын күрделенуі қай бағытта даму қажет екендігі анықталады. Бұндай жоспарлау жүзеге асу үшін мектеп мұғалімдеріне ортақ электронды жүйе қолданылды. Ол электронды жүйе арқылы әр пән мұғалімі оқу мақсатына сәйкес келетін басқа пән оқу мақсаттарын көре алады. Сонымен қатар өз пәні бойынша сыныптар арасындағы оқу мақсаттарын анықтай алады. Жоспарлау барысында оқушының жас еркешелігі міндетті түрде ескерілді. Оқушыларға кіріктірілген пәндерден алған білімін байланыстырып бекіту мақсатында түрлі деңгейдегі тапсырмалардың дайындалды. Ол тапсырмалар күрделен-діру қағидатына негізделі отырып жасалады. Зерттеу нысаны ретінде 8-сыныпты алып, зерттеу тобын құрдық. Өйкені басқа сыныптармен салыстарғанда фокус тобының берілген тапсырмалардың ішіндегі талдауға арналған сұрақтарға толық жауаптың болмауы. Осы мәселені екі-екі тәрізді зерттеу қажет екендігін көрсетті. Оқушылардың алдымен талдау дағдылары қай деңгейде екендігі анықталды. Ол анықтау үдерісі оқушылардың БЖБ (бөлімді жиынтық бағалау) және ТЖБ (тоқсандық жиынтық бағалау) тапсырмаларына талдау барысында анықталды. Осы ұстаздармен құрылған зерттеу жобасы 2018-2019 оқу жылының басынан басталып, осы оқу жылының наурыз айына дейінгі аралықта жүргізілді. Сосын Дж Раддок бастаған Кембридж университетінің зерттеушілері жасаған жобасы (Rudduck et al, 2004) назарға алынды. Кембридж университетінің «Оқушы үні» жобасы бойынша жүргізілген жұмыс оқушыларға жоғары деңгейлі сұрақтар тастап, олардың талдау дағдыларының дамуына ықпалын тигізетіндігі туралы айтылғандығын басшылыққа ала отырып, оқушылардан физика, математика және биология пәндерін оқуда қандай кедергілер бар екенін анықтау үшін сауалнама алынды.

Кесте 1

Сұрақ	жауаптар			
Сіздің ойыңызша, сізге осы пәндерді оқуда не кедергі келтіреді?	Физика сабағында математикадан алған білімді қолдана алмай	Математикадан білімнің төмен болуы, физика мен биология сабағында қиындық туғызады	Мен осы пәндердің бір-бірімен байланысын көру қиындық туғызады	Басқа өз ойыңы

Сауалнаманың жауаптарын талдау нәтижесінде оқушылардың 30%-ы ешқандай кедергі жоқ деп белгілегенімен, оқушылардың 10%-ы физика мен биологияны екі түрлі әлемге жатқызса, ал оқушылардың 35%-ы физика сабағында математикадан алған білімді қолдана алмайтыны анықталды. Ал оқушылардың 25% басқа өз ойыңыз дегенге математика мен биологияның байланысын байқамайтынын айтқан. Сауалнама нәтижесіне бойынша оқушылардың білім деңгейінің жоғарылауына, логикалық ойлау қабілеті, шығармашылық ізденістерінің дамуына ықпал ете отырып, материалдық әлемнің бірлігі жөнінде түсінік алуға, табиғат пен қоғамдағы құбылыстардың өзара байланысын білу және талдау мүмкіндіктерін арттыру қажет екендігін түсіндік. Сондықтан оқушыны жеке тұлға ретінде дамытуда, пәндердің бір-бірімен байланысын жүзеге асыруды көздеу қажет деп ойладық.

Дамыту жобасын жүргізу үшін бірнеше әдебиеттерге шолу жасалды. Сонда ұлы неміс ақыны, дана ойшыл, табиғаттанушы Иоганн Вольфганг Гётенің: «Жаратылыстану ғылымы соншалықты адами, соншалықты шыншыл, оған берілетіндерге сәттілік тілеймін ...» сөзі және американдық физик-теоретик Ричард Филлипс Фейнманның сөзі:

«Физика – математика емес, математика – физика емес. Біреуі екіншісіне көмектеседі» деген сөздерінен пәнаралық байланысты жүзеге асыру арқылы оқушыларды жан-жақты дамытып қана қоймай, олардың бір пәннен алған білімін екінші пәнді игеруде қолдана білу дағдыларын қалыптастыруға болатынын түсіндік. Оқыту барысында математика мен физиканы ұштастыра оқыту әдістерін қолдану мектептерде талқыланып жүрген әдістемелік мәселенің бірі. Ал физиканы биологиямен байланыстыруда Славянскана-Кубани қаласындағы №1 МБОУ лицейдің жоғарғы санаттағы физика пәнінің мұғалімі Н.Е. Николинаның «физиканы оқытудағы пәнаралық байланыстың атты еңбегінде: «Физика мен биология арасындағы пәнаралық байланыстарды орнату материалистік сенімдердің қалыптасуына зор мүмкіндіктер береді. Оқушылар физика заңдарын техникадан мысалдар келтіріп қана емес, тірі табиғат мысалдарымен де көруге үйренеді» деген пікіріне сүйендік.

Ә.Ж. Көшеров және Л.Т. Исакова әдістемелік оқу құралында математика мен физика пәндеріне теориялық тұрғыдан талдау жүргізу және осы екі пән де жиі қолданылатын ортақ ұғымдар мен ережелерді өзара келісе отырып қалыптастырудың қажет екендігін айтады [1,256]. Ал өз зерттеуінде Е. Аққошқаров өзінің «Физикалық ұғымдарды қалыптастырудың және терминдерді меңгерту тәсілдері» атты еңбегінде: “Әрбір оқу пәні бір-бірімен жүйелі түрде байланысқан және бірін-бірі толықтырып, дамытып отыратын ұғымдардан құралады. Өйткені, жеке оқу пәні шеңберінде тұйықталған, дараланған байланыс жүйелері толық білім алуға, дұрыс көзқарас қалыптастыруға мүмкіндік бермейді. Оқушылардың ой-өрісін дамыту үшін пән ішіндегі байланысты пәнаралық байланыс дәрежесіне көтерудің маңызы зор”-деп көрсеткен. 8 сыныпта физика пәнінен «Кулон заңы» тақырыбын оқыту математикалық білімдерді бекіту арқылы жүзеге асатындықтан, ал «Көз – оптикалық жүйе. Көздің алыстан көргіштігі. Көздің жақыннан көргіштігі» тақырыбы биологиядағы «Көздің құрылысы мен көру арқылы қабылдаудың ерекшелігі» тақырыбын бекіту арқылы жүзеге асырылады. Алдыңғы еңбектерге сүйене отырып пәндердің бір-біріне ықпалы тиетіндей тапсырма құрастыру қажет деп ұйғардық. Сондықтан осы пәннен оқу мақсаттарын үйлестіретін кесте құрдық. Бұл кесте екі пән арасындағы байланыстарды қатарлас жүргізуге ыңғайлы болды.

Кесте 2.1 – «Кулон заңы» мен «квадрат түбір» тақырыптарының байланысын үйлестіру

	Математика	Физика
Оқу мақсаттары	8.1.2.1. арифметикалық квадрат түбірдің қасиеттерін қолданады;	8.4.1.5. Кулон заңын есептер шығаруда қолдану
Ұғымдар	Квадрат түбірден шығару, көбейткішті түбір таңбасының алдына шығару, көбейткішті түбір таңба-сының астына енгізу	Нүктелік заряд, вакуумдағы нүктелік зарядқа әсер ететін күш, күштердің сызбадағы кескіні, Кулон заңы
Сабақтағы әрекет	Сабақты жоспарлауда қоршаған ортамен байланысты қолданбалы есепті енгізу; Қандай шаманы анықтау керектігін анықтау; Физикалық есептің математикалық интерпретациясы	Есептің шарты бойынша қажетті физикалық шаманың формуласын көрсету; Күштерді сызбада сызып көрсету; Кулон заңын есептер шығаруда қолданған кезде математикалық ұғымдарды қолдану;

Кесте 2.2 – «Көз – оптикалық жүйе. Көздің алыстан көргіштігі. Көздің жақыннан көргіштігі. Оптикалық құралдар» мен «Көрудің маңызы. Көру арқылы қабылдаудың ерекшелігі. Көру жітілігі мен көру аймағының шегі» тақырыптарының байланысын үйлестіру.

	Физика	Биология
Оқу мақсаттары	8.5.1.13 -көздің алыстан көргіштігі мен жақыннан көргіштігін түзетуді сипаттау	8.1.7.2 көру арқылы қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу
Ұғымдар	Көз- оптикалық жүйе. Көздің алыстан көргіштігі. Көздің жақыннан көргіштігі. Оптикалық құралдар.	Көрудің маңызы. Көру арқылы қабылдаудың ерекшелігі. Көру жітілігі мен көру аймағының шегі
Сабақтағы әрекет	Сабақ жоспарлауда жарық сәулесін көздің қалай көретінін көрсету үшін диаграмма түрінде демонстрациялау және көздің ақ жарыққа және күңгірт жарыққа икемделуін талқылау үшін тапсырмалар енгізу. Камера мен көздің функцияларын және құрылысын салыстыру үшін кестені құрастыруды ойластыру. Алыстан көргіштік және жақыннан көргіштікті және оны түзетуді көрсету үшін колбаны және линзаларды пайдаланатын тапсырмалар орындау. Оқушылар көздің іс-әрекетін естеріне түсіру үшін және одан кейін көзілдіріктерді пайдаланып алыстан көргіштік пен жақыннан көргіштікті	Биология бөлімінде осы жерде қолдануға болатын көздің моделін ұсынып, көрудің маңыздылығына, көру арқылы қабылдаудың ерекшеліктерін көрсететін тапсырмалар енгізу. Көру жітілігі мен көру аймағының шегіне сәулелік диаграммалар толтыру.

Сабақтарда кіріктіріп оқыту тиімділігін анықтау үшін әрбір оқушының тиімділігін есептеуге арналған формула пайдаланылды:

$$\mu se = \frac{K_0}{K_n} \cdot 100\%$$

онда  $\mu se$  – оқушылар көрсеткіштерінің тиімділік коэффициенті (%), бір оқушының қолжеткізген

критерийлер саны –  $K_0$ ,  $K_n$  – барлық оқушылардың қолжеткізген критерийлер саны.

Тиімділік критерийлері:

- топта жұмыс істей алуы;
- пәннен алған білімдерін қолдана алу;
- пәндер арасындағы байланысты анықтай алуы;
- биологиялық үдерісті физикалық құбылыспен байланыстыра алуы;
- оқушы өз іс-әрекеттерді жоспарлай алуы;
- биологиялық, физикалық үдерістерді байланыстра сипаттайды;
- талдауға арналған дифференциалдық тапсырмаларды орындайды;
- оқушылар сұрақтарға жауап іздейді, белсенділік танытады;
- қорытындылар мен тұжырымдар жасайды;
- бағалай және кері байланыс жасай алуы;

Ә.Ж. Көшеров, Л.Т. Исакова және Қ.Қожабаев (2015) еңбектеріне сүйене отырып екі пән физика мен математика, физика мен биология бір-біріне ықпалы тиетіндей тапсырмалар құрастырылып, оқу үдерісінде оқушылар оқу мақсатына берілген дифференциалды тапсырмаларды орындады. Сабақта Б.Е. Тұрбаев, М.Ж Парменова және М.Т. Бегайдаров мақаласында көрсетілген «физика сабағында физиканың заңдары мен формулаларындағы функционалдық тәуелділікті, математика сабағында өтетін функционалдық тәуелділікпен қарастыру» стратегиясын қолдану оқушылардың танымдық қабілетін жетілдіруге, талдау дағдысын дамытуға түрткі болды [9, 78-80 б]. Оқушылардан алынған кері байланыс бұл әдістердің балаларға оңтайлы әсер етіп жатқандығын байқатты. Біздің зерттеу жұмысымыздың нәтижесін бақылап, байқау үшін бақылау парағы құрастырылды. Бақылау парағы мұғалімнің жүргізген әдістерін тиімділігін оқушының іс-әрекеті арқылы бақылауға болатындай етіп құрастырдық.

**Кесте 3 – Мұғалімнің сабақты бақылау парағы**

Мұғалімнің әрекеті	Оқушының әрекеті	Ұсыныстар мен ескертуле
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мұғалім жаңа сабақты бастамас бұрын сұрақтар қояды</li> <li>- Мұғалім БББ ( білемін, білдім, білгім келеді немесе осыған ұқсас) стратегияны қолданады.</li> <li>- Мұғалім сабақ мақсатын анық айқын ашып көрсете алады</li> <li>Мұғалім ынталандыратын (әңгіме, видео) әдіс көрсетті</li> <li>- Мұғалім сараланған тапсырмаларды қолданып, оқушылардың жеке қажеттіліктерін ескерді.</li> <li>- Мұғалім сабақта бағалау критерийлерін қолданды.</li> <li>- Мұғалім әр тапсырмаға дискрипторлар ұсынды.</li> <li>- Мұғалім оқушылардың сөздік қорын байыту үшін тірек сөздер ұсынады</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқушылар сұрақтарға жауап іздейді, белсенділік танытады</li> <li>- Оқушылар жаңа сабақты алдыңғы сабақтармен байланыстыра алады</li> <li>- Оқушылар жаңа сабақтың мақсатын дұрыс болжай алады.</li> <li>- Оқушылар әрекетке қызығушылықпен қатысты.</li> <li>- Оқушылар оқушылар әртүрлі тапсырмалар орындады</li> <li>- Оқушылардың басым бөлігі тапсырма орындады</li> <li>- Оқушылардың кейбіреуі орындады.</li> <li>- Оқушылар оқыту мақсатына қол жеткізгендігін өлшей алды.</li> <li>- Оқушылар тапсырманы табысты орындады.</li> <li>- Оқушылар ғылыми ұғымдарды түсінеді, орынды қолдана алады</li> </ul>	

Әріптестестермен пікірлесе келе «оқушыларға жоғары деңгейлі сұрақтар тастау» (Ә.Ж. Көшербайдың, 2016) мен «кешенді оқытудағы топқа арналған сұрақтар» [2, 228 б.] стратегияларын қолдануды ұйғардық (Кесте 4). Бұл стратегия аталған үш пән де оқу материалына орай сұрақ дайындай білуге, әрі жинақталған білімді сұрақ түрінде өрнектеуге, яғни баланың ойлау қабілетін жетілдіруге түрткі болды.

Кесте 4 – Проблеманы шешу моделінің 4 қадамы

Проблеманы түсіну және зерделеу	Оқушылар проблема жайында ойларын ортаға салады. Талқылау кезіндегі негізгі идеялары мен ұсыныстарын қағазға жазады
Жоспар құру	Жоспар құруда оқушылар қолданатын стратегияларын қарастырады. Жоспар өзгертілуі мүмкін
Жоспарды жүзеге асыру	Бұл этапта оқушылар өз жоспарлары бойынша жұмыс жасайды. Оқушыларға еркіндік беріледі. Мұғалім оқушыларға сұрақтар қою арқылы дұрыс жолға нұсқап отырады. Мысалы, “Осыған ұқсайтын қандай проблеманы білесің?”
Шығу жолына талдау жасау	“Тағы да бірге” фазасы кезінде үлкен топта оқушылар орындалған жұмыстарын талдайды. Қандай әдіс-тәсілдің тиімді болғанын сыни тұрғыдан бағалайды. Мұғалім оқушылардың шешіміне байланысты сұрақтар қояды, түйіндейді

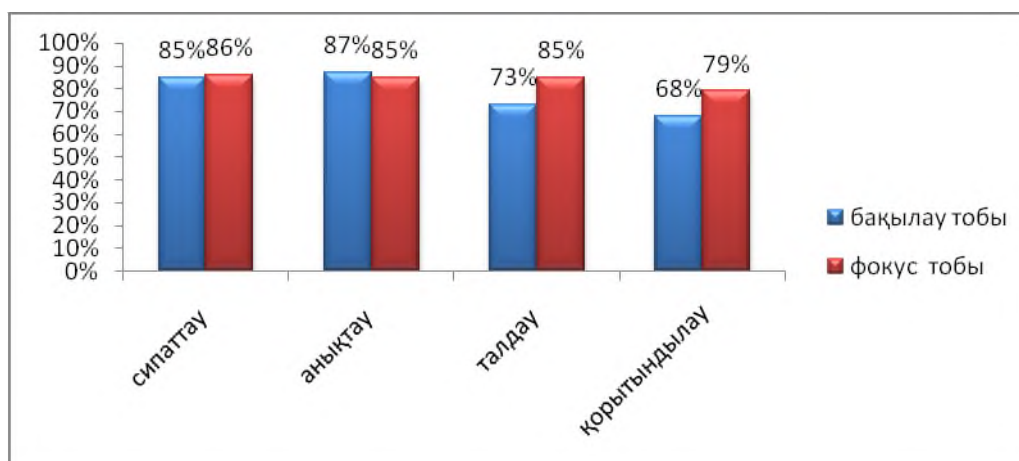
Оқушылар топта пікірталас арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге, талдау дағдыларының дамуына ықпал етті. Әріптестермен келісе отырып, сынып оқушыларының талдау дағдысының қандай деңгейде екенін өлшеу мақсатында рубрика құрастырдық. Сабақ кезінде оқушыларды рубриканы қолданып бақылау арқылы оқушылардың талдау дағдысының деңгейін анықтауға қол жеткіздік.

Кесте 5 – Рубрика

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Толық сенімді емес	Сенімді	Толық сенімді
Сұрақтар қояды, сұрақтарға жауап береді	Физикалық құбылыстарды талдау кезінде сұрақтар қойып, сұрақтарға жауап жазуда қиындық туады	физикалық құбылыстарды талдау кезінде сұрақтар қояды, сұрақтарға жауап жазуда қателік жібереді	физикалық құбылыс-тарды алдауда сұрақтар қойып, сұрақтарға жауап жазуда қателік жібермейді.
Түсініктерге анықтама беру	Түсініктерге анықтама беруде көмек қажет етеді. Термин сөздердің мағынасын шатастырады.	Түсініктерге анықтама беруде қиналады. Бірақ термин сөздердің мағанасын түсінеді. Түсінікті жеткізуде ака-демиялық тілі жетіңкіремейді	Түсініктерге анықтама береді. Ойын нақты жеткізеді. Термин сөздерді орынды қолданады.
Есептеулер жүргізу, талдау жүргізу	Есептеулер жүргізу кезінде жоспар құрады, бірақ есептің шешу жолдарын дұрыс қолдана алмайды, математикалық есептеулерден қате жібереді. Алған практикалық деңгейі мен теориялық деңгейін байланыстыруда кемшіліктер бар. Оқушы белгілі бір есепті шығару нәтижесінде алынған	Есептеулер жүргізу кезінде жоспар құрады, есептің шешу жолдарын дұрыс көрсетеді. Практикалық және теориялық деңгейін байланыстырады. Есептің шығарылу жолдарын жан - жақты талдау, оны басқа есептер шығаруға қолдану жақтары да аз	Есептің мазмұнын оқып талдай алады. Есепте баяндалған жағдаймен танысып оны терең ұғына алады, оның нысанды жақтары мен объектілер арасындағы байланыстарды анықтайды. Есептің мәтінін физикалық тілге көшіреді.

	жаңа белгілі бір есепті қарастыру мақсаты аяғына дейін жеткізілмейді		
Қорытындылар мен тұжырымдар жасайды	Жүргізген жұмыстарын (зертханалық жұм, эксперименттік тапсырмаларды) қорытындылау мен есептеу жүргізуде қателіктер жібереді	Жүргізген жұмыстарына есептеу жүргізуде (зертханалық жұмыс, эксперименттік тапсырмаларды) қателік жібереді, бірақ жүргізген жұмысынан қорытынды шығарады.	Материалдарды құрылымдайды. Өз идеяларын дәлелдейді және талдайды. Есептеулер жүргізеді және тапсырманың объектілері үшін шартты белгілер алынып, олардың арасындағы байланыстарға математикалық, графикалық интерпретация береді және шешу моделін құра алады

Оқушылардың талдау дағдысының дамуын анықтау мақсатында мониторинг нәтижесін төменен көруге болады. Мониторинг фокус тобыны мен бақылау тобының БЖБ (бөлімді жиынтық бағалау) және ТЖБ (тоқсандық жиынтық бағалау) тапсырмаларын талдау барысындағы нәтижелер жинақталды.



Зерттеу тобының негізгі мақсаты оқушылардың талдау дағдысын дамыту болғандықтан физика, биология және математика пәндері бойынша оқушылардың талдау дағдысы 12% жоғарлады. Бұл нәтиже кіріктіріп оқыту арқылы оқушының жан-жақты ойлана алып талдау дағдысының дамитындығын көрсетеді.

Қорыта келе біздің жүргізген зерттеуіміз оқушылардың танымдық қабілетін жетілдіруге түрткі болды; талдау дағдыларының жетілуіне жәрдемін берді; пәндерді кіріктіріп оқыту – мұғалім мен оқушылардың бірлесе жұмыс жасауын күшейтті, оқушылардың биология, физика, математика пәндерінің білім сапасын жақсартуға ықпалын тигізді. Бұл пәндерді кіріктіре отырып, талдау дағдысын дамытатын тапсырмаларды қолдануда оқушылардың жан-жақты білімін жетілдіруге, тақырыптың мазмұнын тереңірек түсінуге, дүниетанымдық қабілеттерінің дамуына, өз бетінше ізденуіне, пәнге деген қызығушылықтары арттып, оқу процесі нығайды. Сол арқылы білімдері жетіле түсті, ізденімпаздылық сияқты қасиеттері дүниетанымдары кеңейе түсті. Сабақ барысында физика мен биологияны, физика мен математиканы кіріктіре отырып, аралам тапсырмаларды орындауда оқушылар өтілетін материалдарға талдау жасап, салыстырып, кіріктіріп, жүйелендіргені ұтымды болды. Сабақтың тиімді, қызықты, сапалы өтуіне үлкен септігін тигізіп, оқушылардың алға қарай ұмтылуына жетеледі. Ең бастысы біздің ұстаз ретінде тәжірибемізді жетілдіруге және кәсіби дамуымызға ықпал етті. Пәндер арасындағы қарама-қайшылықты шешудің бір ғана жолы –



мұғалімдердің пәнаралық бірлескен жұмысы екенін түсіндік. Зерттеу жұмысын жүргізу барысында іс-әрекет жоспарын өзгертіп, кедергілерді талқылап, басқару арқылы өзімізге деген сенімділікті арттырдық. Бұл оқушылардың ойлау қабілетін дамытады әрі әртүрлі пәндерден алған білімдерін жалпылап, оны қолдана білу біліктілігін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Көшеров Ә.Ж., Исакова Л.Т. Физика мен математиканың өзара байланыстары: теориясы және әдістемесі. – Ш.: Нұрлы бейне, 2015.
2. Felton, M. (2014) Complex Instruction, Аризона университеті: Тусон, 2014.
3. Қожабаев Қ. Математиканы оқыту әдістері, Санат: – Алматы, 1998.
4. Фейнман Р.Ф. О связи математики и физики. – М.: «Наука» 1987.
5. Көшеров Ә.Ж. Физикалық есеп және оны шешудің жалпы әдістері. – Ш.: Нұрлы бейне, 2014.-152 б.
6. Айтуллина Б., Павловская В. Пәнаралық байланыс // ИФМ журналы, 97-№2, 11-13 б.
7. Альсейтов А.Г. Есепті шешу процесі және оның кезеңдері. // <http://www.kazmath.kz/index.php/ru?catid=0&id=170/2014/> (желтоқсан 2016)
8. Булатова А.К., Зекешова А.А. Математика мен физика пәндері арасындағы байланыс // Білім берудегі құзыреттілік және тұлғалық-бағдарлы тұрғылар: п.ғ.д. Профессор Әлия Мұханбетжанованың 60 жас мерейтойына арналған респ.ғылыми-практ.конф. материалдары. – Орал: Өтемісов атындағы БҚМУ баспа орталығы, 2011. - 3 бөлім. – 78-80 б.

#### ӘОЖ372.8.54

#### ХИМИЯНЫ ОҚИТУДЫҢ ДӘСТҮРЛІ ӘДІСТЕМЕСІ: XXI ҒАСЫРДАҒЫ МӘСЕЛелЕРІ, КЕМШІЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ ҚОЛДАНУ СЕБЕПТЕРІ (ШОЛУ)

*Джанкарашева Гульназия, Химия кафедрасының екінші курс магистранты, Мұхтар Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан,  
Утелбаева Акмарал Болысбековна, Мұхтар Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, «Химия» кафедрасының доценті, химия ғылымдарының докторы, Шымкент қ., Қазақстан, E-mail:mako\_01-777@mail.ru*

#### Аңдатпа

Бұл мақалада химияның «іргелі дамымауы» және соның нәтижесінде химияны оқытудың қазіргі жағдайы 21 ғасырдың басына қарай осындай аса маңызды жаратылыстану ғылымының дербестігінің «жоюы» сөзсіз, оны физиканың құрамына енгізуі мүмкін сыни деңгейге жетті. Мұны келесі фактілермен растауға болады. Дәстүрлі түрде химия негіздерінің тұсаукесері бүгінгі күні сол немесе басқа химиялық құбылыстардағы физикалық (күтуге болатындай химиялық емес) мағынаны шексіз іздеумен бірге жүреді, бұл іргелі интерпретацияны табиғи емес ауыстыруға әкеледі. осы ғылымның іргелі ережелері және осы ғылымның материалдық объектісі мен пәнінің ерекшеліктерін түсінудің бұрмалануы.

**Түйінді сөздер:** Педагог, химия, химиялық байланыс, реакция, оқыту, химия ғылымы

#### Аннотация

В данной статье рассматриваются «Фундаментальная недоразвитость» химии и, как следствие, современное состояние преподавания химии достигло к началу XXI века такого критического уровня, за которым неизбежно может последовать «ликвидация» самостоятельности этой важнейшей естественной науки, с включением ее в состав физики. Подтверждением этого могут служить следующие факты. Традиционно изложение основ химии сопровождается сегодня бесконечным поиском физического (а не химического, как логично следовало ожидать) смысла в том или другом химическом явлении, что приводит к неестественной подмене фундаментальной трактовки основополагающих положений этой науки и искажению понимания специфики материального объекта и предмета этой науки.

**Ключевые слова:** Педагог, химия, химическая связь, реакция, преподавание, химическая наука

#### Abstract

This article discusses the "Fundamental underdevelopment" of chemistry and, as a result, the current state of teaching chemistry has reached by the beginning of the 21st century such a critical level, which may