

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS  
of the XIX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024  
Астана**

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2024**

Үлгерімі төмен оқушылардың нәтижелерінің жақсаруына, қызығушылықтарының артуы көрініс берді.

Талдау нәтижелеріне сүйене отырып мектеп геометриясында планиметрия еептерін шығаруда мұғалімдерге кеңес береміз: Геометрия пәнін оқытуда ақпараттық технологияларды қағидаларды сақтай отырып оқу процесіне енгізіңіз. Тиімді ақпараттық бағдарламаларды күнделікті сабақ жоспарында пайдалануға тырысыңыз. Оқушылардың ақпараттық сауаттылығын арттыра отырып, өз бетінше жұмыс жасауға дағдылануға бағыттаңыз.

Қазіргі кезең ақпараттық шудың дәуірі, оқушылардың назары мен зейінін бір тақырыпта ұстап тұру айтарлықтай қиын мәселеге айналууда. Сондықтан әрбір мұғалім оқу процесін барынша қызықты әрі есте қаларлықтай өткізуге ұмтылуы қажет.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Рахымжанова Л.Б. Информационные и коммуникационные технологии – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 297 б. 25
2. Конева С.Н. Развитие системы обучения информатике на основе использования Интранет-технологий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Алматы: КазНПУ им. Абая, 2004. – 157 с.
3. Шыныбеков Ә.Н. Жалпы білім беретін мектептің 7 сыныбына арналған оқулық.– Басылым 2. - Алматы: Атамұра, 2007.– 96 б.
4. Geogebra бағдарламасы URL: <https://www.geogebra.org/classic?lang=ru>

ӘОЖ 372

### МЕКТЕП МАТЕМАТИКАСЫНДАҒЫ АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ ФИЗИКАДАҒЫ ҚОЛДАНЫСЫ АРҚЫЛЫ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ОРНАТУ ЖОЛДАРЫ

Шаден Салтанат Сайдауқызы

[shaden\\_saltanat@mail.ru](mailto:shaden_saltanat@mail.ru)

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, механика-математика магистранты, Астана, Қазақстан

Аннотация:

*Жалпы білім беретін мектепте математика және физиканың пәнаралық байланыстары математиканы оқытуда практикалық бағытты қалыптастыруда маңызды рөл атқарады, бұл оқушылардың есеп шығару дағдыларын және ғылыми ойлауын дамытуға көмектеседі. Туынды ұғымын нақты физикалық мысалдары мен қолдануларын зерделей отырып, оқып отырған тақырыбының өзектілігі мен маңыздылығын көре алады, бұл оқушылардың ынтасы мен белсенділігін арттырады.*

Кіріспе

Елімізде білікті де саналы ұрпақ қалыптастыруға негіз болатын ғылым-білім саласына ерекше көңіл бөлінуде. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаев Қазақстан халқына Жолдауында [1]: «Ғылымды дамыту – біздің басты басымдығымыз. ...Жалпы, еліміздің білім және ғылым саласының алдында бұрын-соңды болмаған ауқымды міндет тұр. Бұл заман талабына сай

болумен қатар, әрқашан бір қадам алда болып, тың жаңалықтар ұсына білу деген сөз», - деп атап көрсетті.

XXI ғасырдың басындағы қоғам дамуындағы өзгерістер білімге жаңа талаптар қойып, оны дамыту мен жетілдірудің нақты бағыттарын айқындайды. Көбінесе білім берумен қамтамасыз етілетін білімді жасау және тарату процестері мұндай қоғамда негізгі болып табылады.

Математикалық анализ ұғымы математикадағы негізгі ұғымдардың бірі[2] болып табылады және әртүрлі салаларда, соның ішінде физикада кеңінен қолданылады. Математикада анализ элементтерін физикалық құбылыстарда қолданып оқыту оқушыларға тақырыпты тереңірек түсінуге, зерттеуге көмектеседі және әртүрлі есептерді шешуге қажетті құрал болып табылады.

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес[3] математика пәнінің мектеп бағдарламасында 10-11 сыныпта жаңадан қосылған дифференциалдық және интегралдық есептеулермен қоса шек, туынды, интеграл тәрізді математикалық анализ элементтерін оқу қарастырылған. Зерттеу жұмысында біз физикалық құбылыстарды қолдана отырып математикалық анализдің негізгі элементтерін анықтау және екіжақты пәнаралық байланыс орнату жолдарын қарастырамыз.

Математика пәнінен де, физика пәнінен де білім алушылардың деңгейі жылдан-жылға төмендеп бара жатқандықтан зерттеу тақырыбы екі жақты өзекті болып табылады.

#### Негізгі бөлім

Жалпы білім беретін мектеп математикасындағы математика мен физиканың пәнаралық байланыстары математиканы оқытуда практикалық бағытты қалыптастыруда маңызды рөл атқарады, бұл оқушылардың есеп шығару дағдыларын және ғылыми ойлауын дамытуға көмектеседі. Математикалық анализ элементтерінің физикадағы нақты қолданыстарын зерделей отырып, оқып отырған тақырыбының өзектілігі мен маңыздылығын көре алады, бұл оқушылардың ынтасы мен белсенділігін арттырады және мектеп математикасындағы анализ элементтерін физикада қолданып математикада есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерімен танысады. Көптеген құбылыстардың моделі болатын функция, шек, туынды, интеграл т.с.с. математикалық объектілердің нақты қолданысын физикалық құбылыстар мысалында көрсету арқылы тақырып өзектілігі ары қарай ашылады.

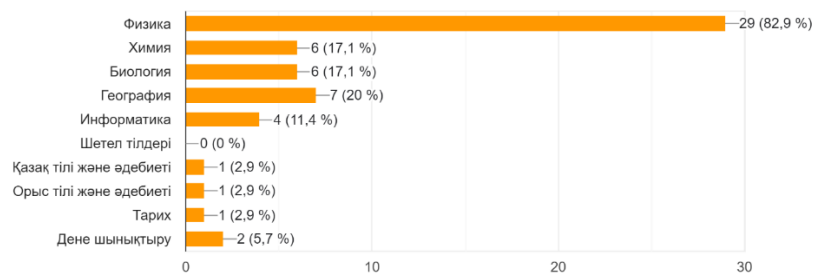
Пәнаралық байланыстың білім беру үрдісіндегі орнын айшықтау мақсатында эксперимент жүргізілді.

Тәжірибелік-эксперимент 2 кезеңнен тұрады.

**1-ші кезең** (барлығы 35 ұстаз қатысты): математика пәні мұғалімдерінің пәнаралық байланысты қолдану деңгейін анықтауға арналған сауалнама жүргізу.

**Сауалнама нәтижесінде:** Пән мұғалімдері пәнаралық байланыстарды орнату үшін көбінесе математикамен физика, химия, биология, география, дене шынықтыру, сызу сияқты пәндерді байланыстырады. Оның ішінде 80 пайыздан жоғары математика-физика пәндерін құрайды.

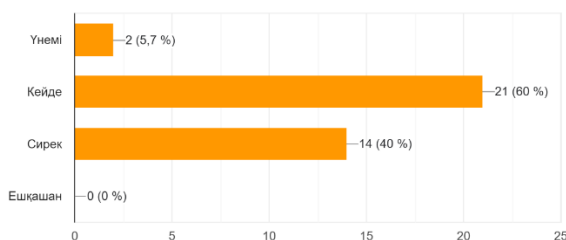
Пәнаралық байланыстарды құру үшін сіз көбінесе математикамен қандай пәндерді біріктіресіз?  
35 ответов



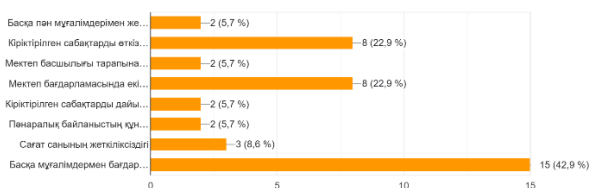
Математика пәнін физика пәнімен пәнаралық байланысты орнатудың басты себебі — көптеген физикалық заңдар мен құбылыстар математикалық модельдер арқылы сипатталады,

артынша математика құралдары арқылы сол модельдер зерттеліп алынған математикалық тілдегі қорытынды физикалық құбылыстарға ауыстырылып, сондағы нәтижеге келеміз.

Математика сабағында пәнаралық байланыстарды қаншалықты жиі қолданасыз?  
35 ответов



Математика сабағында физикамен пәнаралық байланыстарды енгізде қандай қиындықтар туындайды?  
35 ответов



Математика сабағында пәнаралық байланыстарды жиі қолдану сауалы бойынша «кейде», «сирек» жауаптары алынып, пәнаралық байланыстарды енгізу кезінде туындайтын қиындықтар анықталынды:

- ✓ басқа пән мұғалімдерімен жеткіліксіз ынтымақтастық;
- ✓ кіріктірілген сабақтарды өткізу үшін ресурстар мен материалдар жеткіліксіз;
- ✓ мектеп басшылығы тарапынан қолдаудың болмауы;
- ✓ мектеп бағдарламасында екі пән тақырыптарының бір-біріне сай келмеуі;
- ✓ кіріктірілген сабақтарды дайындауға уақыттың жеткіліксіздігі;
- ✓ пәнаралық байланыстың құндылығы туралы әріптестердің жеткіліксіз түсінігі;
- ✓ сағат санының аздығы
- ✓ басқа мұғалімдермен бағдарламаларды үйлестірудегі қиындықтар.

Осы қиындықтарды шешу мақсатында математиканың қолданысын айшық көрсететін, пәнаралық байланыс орнатудың жолы болып табылатын **«Математикалық анализ элементтерінің қолданысы» атты қолданбалы курс** бағдарламасын ұсынып отырмын.

Сонымен қатар, математика сабақтарында пәнаралық байланыстарды тиімді қолдану бойынша мұғалімдеріне келесідей жұмыстарды ұсынамын:

- ✓ Басқа пәндердегі әріптестермен белсенді жұмыс жасау
- ✓ Математиканы басқа ғылымдармен біріктіру мүмкіндіктерін үнемі іздестіру
- ✓ Пәнаралық байланысты құру үшін заманауи әдістер мен әдістерді қолдану
- ✓ Оқулырады пәнаралық жобаларды құру процесіне тарту
- ✓ Әріптестерімен тәжірибе және материалдар алмасу
- ✓ Бірлескен жобалар мен іс-шараларды дайындау
- ✓ Өз білімі мен оқыту әдістемесін үнемі жаңартып, дамыту

Қолданбалы курс бағдарламасы жалпы білім беретін мектептің физика-математикадан Мемлекеттік білім беру стандартының талаптарымен үйлестірілген. Алайда қолданбалы курс бағдарламасы физика мен математика пәндерінің бағдарламалар мазмұнының қайталануын білдірмейді.

«Математикалық анализдің физикадағы қолданысы» атты қолданбалы курсының **міндеті** – математика мен физика пәнаралық байланысты орната келе оқушыларды қызықтыратын математиканың маңызды салаларын оқып-үйрену, сондай-ақ сол салалардағы процестер мен құбылыстарды сипаттау және моделдеуде математикалық әдістер мен оның аппараттарын қолдану ерекшеліктерін зерделеу болып табылады.

Ұсынылып отырған қолданбалы курс математиканы оқу барысында анализ элементтерін физикалық құбылыстарда пайдалану арқылы физика-математика пәндерінен білімнің сапалық жетілдірілуіне ықпал етіп, пәнаралық байланысты нығайтумен қатар, мектеп математикасындағы анализ элементтерінің тікелей қолданысын көрсетеді.

Курста математикалық анализды физикада қолданып, оқып-үйренуде жалпы білім беретін курстарға қарағанда барынша жоғары деңгейде жүзеге асырылады.

Оқушы физикалық құбылыстардың[4] математикалық моделін құрып, оны математикалық құралдармен зерттеп, алынған нәтижені айтадан физикалық құбылысқа көшіру арқылы қорытындылау да курстың негізгі мақсаттарының бірі болып табылады.

Қорытындылай келе, ұсынып отырған «Анализ элементтерінің физикадағы қолданысы» қолданбалы курсы математиканы оқу логикалық ойлау, шығармашылық қабілетті дамытумен қатар, дұрыс қорытынды жасау, ойды нақты әрі қысқа айта білуге үйретеді.

«Анализ элементтерінің физикадағы қолданысы» қолданбалы курс аптасына 1 сағат жылына 34 сағатты құрайтын, 34 тақырыптан құралған:

#### **Функцияның физикадағы қолдануы**

- ✓ Функция графиктері
- ✓ Жылдамдықтың уақытқа қатысты графигі
- ✓ Табиғаттағы толқынның таралуы

#### **Шек ұғымы мен қолданбалылығы**

- ✓ Материалды қыздыру немесе салқындату кезіндегі максималды температураны анықтау.
- ✓ Заттың құлауын тудырмай, оған әсер ететін максималды күшті анықтау.

#### **Туындының физикалық мағынасы.**

- ✓ *Физикалық шаманың ең үлкен және ең кіші мәндері.*
- ✓ Тербелмелі қозғалыстағы дененің жылдамдығы мен үдеуі
- ✓ Еркін және еріксіз электрмагниттік тербелістер
- ✓ *Туындыны пайдаланып тұрақты ток тізбегіндегі сыртқы кедергінің шамасын анықтау*
- ✓ Айнымалы токтың индукциялық генераторының өндірістік желідегі орны. Магнит ағыны-

ның туындысы

- ✓ *«Механикалық тербелістер»: энергетикалық тәсіл (туынды әдіс)*
- ✓ *Туындыны пайдаланып идеалды газ циклдеріндегі параметрлердің экстремалды мәндерін*

табу

- ✓ *Магнит ағынының уақытша туындысы (Ленц ережесі бойынша)*
- ✓ *Туындыны пайдаланып, тұрақты ток тізбегіндегі сыртқы кедергінің шамасын анықтау*
- ✓ *Ферма принципін қолдана отырып, жарықтың сыну заңын шығару*
- ✓ *Туындының физикалық мағынасына сүйене отырып практикалық есептерді шешу*

#### **Физикалық құбылыстарда интегралдың қолдануы**

- ✓ *Физикалық шамалар басқа шамалардың интегралдары ретінде*
- ✓ *Жұмыс. Қуат. Энергия. элементтері және интегралы*
- ✓ *Интегралды пайдаланып физика есептерді шығару*
- ✓ *Физикалық құбылыстарда интегралдың қолдану тарауын қорытындылау (Тест)*

#### **Дифференциал және оның қолданылуы**

- ✓ *Механикадағы дифференциал*
- ✓ *Жылдамдық дифференциалы*
- ✓ *Механикалық жұмыс дифференциалы*
- ✓ *Дене салмағының дифференциалы*
- ✓ *Заттың радиоактивті ыдырау заңы*
- ✓ *Дифференциалы пайдаланып физика есептерді шығару.*

Қолданбалы курс мақсаты келесі аспектілерді қамтиды:

1. Негізгі математикалық ұғымдарды түсіну: Оқушыларға арифметикалық амалдардан бастап, дифференциалдау, интегралдау, векторлық талдау және дифференциалдық теңдеулер сияқты негізгі математикалық ұғымдар түсінігің қалыптастыру және бұл білімді физикалық құбылыстарға қалай қолдану керектігін үйрету.

2. Аналитикалық дағдыларды дамыту: Физикалық процестерде анализ элементтерін және модельдеу үшін қажетті аналитикалық және есептерді шешу дағдыларын дамытуға ықпал ету.

3. Математиканы нақты өмірдегі физика есептеріне қолдану: Оқушыларға математика мен физика арасындағы тығыз байланысты түсінуге көмектесетін нақты физикалық жағдайлар мен эксперименттерге математика элементтерін қолдану

11 сыныптарға арналған курс оқушылардың математикалық дайындығын және математиканы физикалық есептерді түсіну мен шешуге қолдана білу қабілетін дамытуға бағытталған.

Қолданбалы курсты пайдаланып сабақ жүргізудің келесідей нәтижесін көре аламыз:

- функцияны зерттеу аппараты ретінде дифференциалдық және интегралдық есептеу элементтерімен таныстыру, қолданбалы есептер шығаруға үйрету;

- формальді-оперативтік алгебралық біліктілікті, оларды математикалық және математикалық емес есептер шығаруға қолдану дағдыларын қалыптастыру;

- оқушыларға математикалық моделді құра білуді үйретуге көмектесу;

- алға қойған тапсырмаларды орындауда тиімді математикалық әдіс немесе қажетті алгоритімді құра және таңдай білуді үйрету;

- оқушылардың математикалық дайындықтың жоғарғы деңгейіне жетуі және мектеп бітірушілердің кәсіптік бағдарының негізін қолдануы .

*Математиканы оқуда математикалық анализ элементтерін физикалық құбылыстарда пайдалану, оларды нақты жағдайларда, жеке мәселелерді қарастыру кезінде оқуда да, мектептен тыс жұмыстарда да, болашақ өндірістік, ғылыми және қоғамдық өмірімізде қолдануға мүмкіндік береді.*

*Математика мен физиканың пәнаралық байланысын түсіну бізге табиғат құбылыстары мен олардың арасындағы байланыс туралы толық түсінік қалыптастыруға көмектеседі, сондықтан білімді практикалық және қолданбалы етеді, алған біліміміз бен дағдыларымызды сабақта пайдалануға көмектеседі.*

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. 2023 жылғы 1 қыркүйекте Қазақстан Республикасы Парламенті палаталарының бірлескен отырысында Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстан халқына Жолдауы

2. Н.Темірғалиев, Б.Әубәкір, Е.Баилов, М.К.Потапов, Қ.Шерниязов//Алгебра және анализ бастамалары// Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10–11 сыныбына арналған оқулық// Алматы: «Жазушы», 2002.

3. Білім беру мазмұны жаңартылған оқу бағдарламасымен «Алгебра және анализ бастамалары» оқу пәнін (10-11-сыныптарда) оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: Б.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2020 – 120 б.

4. Н.А.Закирова, Р.Р.Аширов// Физика // Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11- сыныбына арналған оқулық// Нұр-Сұлтан: «Арман ПВ»,2020.

ӘОЖ 51-3:372.851

**ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ДӘЛЕЛДЕУГЕ БЕРІЛГЕН ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ**

**Шарипова Айсулу, Байболатова Аружан, Айтбуланова Гаухар**

[aysulu\\_sharipova@inbox.ru](mailto:aysulu_sharipova@inbox.ru)

«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ,

«7М01501-Математика» мамандығының 2 курс магистранттары, Семей, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – профессор О.М.Жолымбаев

**Кілт сөздер:** олимпиадалық есептер, теңсіздіктер, нақты сан, натурал сан, Коши теңсіздігі.