

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ФИЗИКА-ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТІ

**«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ  
ИНТЕГРАЦИЯСЫ»**

Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФИЗИКЕ: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И  
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Материалы международной научной конференции

**«MODERN TRENDS IN PHYSICS: INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION»**

Materials of the international scientific conference

**Астана, 2024 ж**

ОӘЖ 53.(075)  
Н90

**Редакциялық кеңес:**

Е.Б. Сыдықов, С.Б.Мақыш, Ж.М.Құрманғалиева, Д.Р.Айтмағамбетов,  
Л.Т.Нуркатова, Н.Г.Айдарғалиева

**Ә43 Физикадағы заманауи тенденциялар: ғылым мен білім интеграциясы:**  
Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары (2024 жылдың 23 ақпаны, Астана, Қазақстан). – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ баспасы, 2024. – 555 б.

**ISBN 978-601-337-957-9**

**«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯСЫ»** атты Халықаралық ғылыми-теориялық конференция материалдар жинағына кәсіптік-техникалық білім беруді жетілдіруде «Космологияның қазіргі мәселелері», «Техниканың дамуындағы физиканың рөлі», «Ядролық физика, жаңа материалдар мен технологиялар», «Радиоэлектроника мен телекоммуникацияның қазіргі даму тенденциялары», «Ғарыштық техника мен технологияларды дамытудың озық бағыттары», жоғары оқу орындарындағы кәсіби педагогика проблемалары «Университетте физика және астрономия білімінің даму тенденциялары», «Орта мектепте физиканы оқытудың тиімді педагогикалық технологиялары», «Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерді даярлау жүйесіндегі инновациялар», «Қазіргі ақпараттық және коммуникациялық технологиялар» және оларды шешу әдістері мен жолдары қарастырылған мақалалар жарияланған.

ОӘЖ53.(075)

КБЖ 22.3я73

**ISBN 978-601-337-957-9**

© Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2024

Миға шабуыл әдісі бойынша сұрақтарға жауап береді	2 балл
Шығайық білім шыңына ойыны бойынша тапсырмаларды орындайды	3 балл
Жауаптар жылдамдығы ойыны бойынша сұрақтарға жауап береді	2 балл
Барлығы	10 балл

Оқушылардың оқу үлгерімі 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2. Оқушылардың оқу үлгерімін бағалау парағы

Бағалау шкаласы	Балл саны	Дәстүрлі оқыту 8 «А» сыныбы (бақылау тобы)	Дидактикалық ойындар арқылы оқыту 8 «В» сыныбы (эксперименттік топ)
Өте жақсы	8-10	7	8
Жақсы	6-7	11	12
Нашар	4-5	6	3
Өте нашар	3-1	-	-
Оқушылар саны		25	25
Орташа баллы		7	8
Сапасы, %		72%	80%

Орта мектептегі 8-сынып оқушыларына жүргізілген жаңа сабақтар нәтижесіне қарап, ойын технологиясымен оқу сапасын біршама арттыруға болатындығы байқалды.

Қарастырылып отырған жұмыстың практикалық маңыздылығы мектеп оқушылары үшін химия сабақтарын дидактикалық ойындармен жүргізу арқылы оқушылардың оқу жетістіктерін жақсарту болып табылады. Сондықтан зерттеу нәтижелерін мектепте химия пәнін оқыту үшін қолдануға ұсынуға болады.

#### Әдебиеттер:

1. Godoy K.M., Hernandez M.C. Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje del contenido en enlace Químico y sus Propiedades centrado en habilidades cognitivas en estudiantes de educación media chilena // Educación Las Americas. 2020. V.9. p.19-35.
2. Salazar W.M.L., Kampire E., Mwesigye A.R. Pinargote I.L.L. Didactic games to stimulate the learning of the periodic table in first-year high school students. 2023. V.9. №2. p.1-10.
3. Ciobanu N.R. Didactic Games-Fundamental Teaching Activity in Preschool Education // International Journal of Humanities Social Sciences and Education. 2018. V.5. p.34-35.
4. Іванівна Л.Л. Дидактичні ігри на уроках хімії. Великий Молодьків, 2022. с.45-52.
5. Mosquera A.G., Perea D.S.B. Incidencia de los recursos lúdicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química Orgánica. 2019. p.1-15.

**Ермекова Ж.К.** Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ п.ғ.к., доцент м.а.  
**Кожаметова Т.К.** Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ 2-курс магистранты

## ФИЗИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА ПӘНДЕРІН КІРІКТІРІП ОҚИТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**Аннотация:** ХХІ ғасырда немесе қазіргі қоғамға өзін – өзі бағалауы, өзіндік сана сезімі жоғары, өзін – өзі дамытуға, жүзеге асыруға ұмтылатын тұлға қажет. Осы тұрғыдан оқу – тәрбие үдерісін даралау, ізгілендіру мәселесі алдыңғы қатарға шығып отыр. Қазақстан Республикасының «Білім беру туралы» заңнамасының тұжырымдамасы білім беру ортасын жақсартудың негізгі бағыттарын анықтайды және бірінші кезектегі міндеттерінің бірі және бірегейі оқушылардың өзін – өзі толық дамытуын, іске асыруын қамтамасыз ету болып табылады. [1] Осындай жағдайда мектептің рөлі артады, оның міндеті өскелең ұрпаққа өзін-өзі дамытудың жеке траекториясын анықтауға және өмірлік жоспарларды жүзеге асыруға көмектесу болып табылады.

**Кілт сөздер:** интеграция, физика, информатика, білім беру

Баяндаманың мақсаты: физика және информатика оқу пәндерінің интеграциясы негізінде кіріктіріп өтуді теориялық және практикалық тұрғыда тиімділігін тексеру.

Баяндаманың міндеттері:

1. Физика және информатика пәндерін кіріктіріп өту негізінде теориялық-әдіснамалық негіздерін зерделеу.
2. Физика және информатика пәндерін кіріктіріп өту әдістерінің педагогикалық мүмкіндіктерін анықтау.
3. физика және информатика пәндерін кіріктіріп өту негізінде сабақтың тиімділігін арттыруды практикамен ұштастыру.

Баяндаманың теориялық негіздемесі:

Интеграция – пәнаралық байланыс арқылы оқушылардың жеке пәндерден алған білімі барынша күрделенсе, тиянақтала түседі, оқушылар бір пән аясымен шектелмей, оны өзге сабақтас пәндермен байланыстыра отырып, пәнді еркін меңгеруге мүмкіндік алады. Бұл – оқушының белгілі бір пәннен алған білім шеңберінің кеңеюіне, басқа сабақтас пәндердің мүмкіншілігін пайдалану деген сөз. [2] Интеграциялық сабақ – инновациялық сабақтың бір түрі болып табылады. Интеграциялық сабақтардың ерекшеліктері оның мүмкіншіліктері жоғары болуымен танылады. Өйткені бала бір оқу тақырыбы бойынша кең аядағы жан-жақты оқу-танымдық іс-әрекеттер арқылы өте қуатты ойлау тетіктерін іске қосып, жан- жақты ойлау дағдыларын игере алады. [3]

Пәнаралық байланыс негізінде құрылған сабақта әр пәннен эпизодтық фрагменттер алынатын болса, ал интеграциялық сабақтар бір нысанның, тақырыптың көпқырлы, көпөлшемді табиғатын әрбір пәнде шашыраған тұстарынан жинақтап, біртұтас ұғым қалыптастырады. [4] Қазақстандық белгілі ғалым Ж.Қараевтың айтуынша, оқу үрдісінде компьютерді пайдаланғанда қоғалыстағы денелерді сипаттауға, үрдісті имитациялауға, тіпті оның ағымын математикалық моделдеу арқылы дәл әрі көрнекі сипаттауға болады. Демек компьютерді пайдаланып, оқытудың мазмұнын анықтауға, сондай ақ дәстүрлі техниканың қолы жетпеген кейбір жетістіктерге жетуге болады. [5].

Жоғарыда келтірілген интеграциялық сабақ мүмкіндіктерін физика және информатика сабақтарында оқушыларды жақсы нәтижелерге жетелей отырып, оқудағы білім сапасын арттыру мәселесін шешуге мүмкіндік беретін кіріктірілген сабақтың құрылымының тиімділігін қарастырайық:

1. Пәнішілік байланыстан пәнаралық байланысқа көшу оқушыға әрекет ету әдістерін бір объектіден екіншісіне ауыстыруға мүмкіндік береді, ал бұл өз кезегінде оқуды жеңілдетеді және дүниенің тұтастығы туралы түсінікті қалыптастырады. Сонымен қатар мұндай ауысу пәнішілік қатынастардың белгілі бір білім қоры болған жағдайда ғана мүмкін болатынын есте ұстаған жөн. Әйтпесе тасымалдау үстірт және механикалық болуы мүмкін.

Мысалы: «Күш. Ауырлық күші. Тартылыс құбылысы» тақырыптарын оқушылар физика сабағында ғана емес, сонымен қатар информатикадан алған білімдерін компьютерде Microsoft Excel бағдарламасында ауырлық күші мен дене салмағының графигін салу сияқты тапсырмаларды орындау кезінде көрсетеді. Осыдан шығатын қорытындыға сәйкес физика және информатика пәндерін кіріктіріп өтуді төмендегідей кесте арқылы ұсынуға болады:

2. Пәндік интеграция құрылымында проблемалық жағдайлардың артуы оқушылардың ақыл ой әрекетін белсендіреді, оқу материалының жаңа жолын іздеуге мәжбүрлейді, тұлғаның зерттеушілік дағдыларын қалыптастырады.

3. Компьютердің көмегімен зерттелетін қарапайым мәселе есептер, кіріктірілген сабақтарда оның әртүрлілігімен және қолдану мүмкіндіктері туралы түсінік береді:

- Microsoft Word мәтіндік редакторының көмегімен әртүрлі физикалық денелерге күш әрекетін модельдеу
- ауырлық күшінің дене саламағына тәуелділік графигін құру
- дене массасы мен денеге әсер ететін күш арасындағы байланысты анықтау.

4. Интеграция сабақтың ақпараттық мүмкіндігін арттырады.

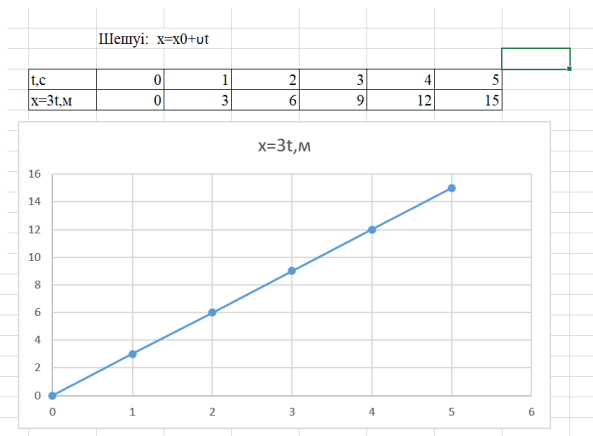
5. Интеграция оқушылардың әртүрлі пәндерді оқу барысындағы белгілі бір бақылауларын, қорытындыларын растайтын немесе тереңдететін жаңа факторларды табуға мүмкіндік береді.
6. Интеграция мектеп оқушыларының оқуын ынталандыру құралы болып табылады, оқушылардың танымдық әрекетін белсендіруге көмектеседі, шамадан тыс жүктеме мен шаршауды басуға көмектеседі.
7. Оқу материалын кіріктіру оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытуға ықпал етеді, алған білімдерін нақты жағдайларға қолдануға мүмкіндік береді.
8. Кіріктірілген сабақтар сабақтың барлық кезеңінде өте түсінікті әрі жинақы болу керек. Мұндай сабақтар мидың шаршауын азайтады, балаға тұлға ретінде қолайлы жағдай жасайды, оқудың табыстылығы артады.

Практикада қолдану:

**7 сынып.** Информатика пәні : Кестелік деректерді графика түрінде ұсыну тақырыбында оқушыларға практикалық тапсырма ретінде физика пәнінен «Әртүрлі механикалық қозғалыстардың графигі» тақырыбынан есептерді ұсынуға болады. Оқушыларға бұл есептің негізгі түсінігі физика сабағында қалыптасқандықтан, сабақты түсіну жеңіл болады әрі шешуге оңай болады және есептің шешімдерінің тағы да басқа нұсқаларын ұсынуларына мүмкіндік туады.

**№1. Практикалық тапсырма**

$v = 3 \text{ м/с}$  жылдамдықпен бірқалыпты және тұзусызықты қозғалатын дене қозғалысының графигін салыңыздар.



**Нәтижесінде**

- тапсырманы жеңіл қабылдайды
- физика пәнінде алған теориялық білімді информатика пәнінде практикамен ұштастырады.
- есепті шығарудың жаңа жолын үйренеді
- теориялық білімді практикада қайталау арқылы алған білімін тереңдетеді.

**8 сынып.** Информатика пәні : Мәселені қалыптастыру тақырыбында оқушыларға практикалық тапсырма ретінде физика пәнінен «Тізбек бөлігі үшін Ом заңы. Өткізгіштің электр кедергісі, меншікті кедергісі, реостат» тақырыбынан есептерді ұсынуға болады. Есептің мәселесін қою физика пәнінен қалыптасып, дағдыланады. Сондықтан информатика пәні бойынша мәселені қалыптастыру сабағын физика сабағымен кіріктіру арқылы жеңіл түсіндіруге болады. Есептің шешімі Python бағдарламалау тілінде жүзеге асырылады.

**Нәтижесінде**

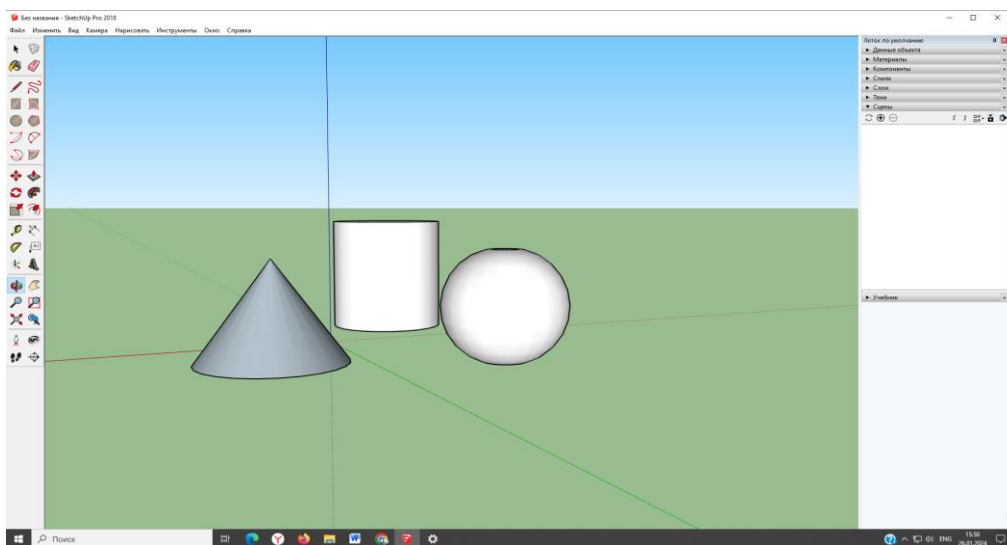
- тақырыпты меңгеру оқушыларға жеңіл болады
- есепті шығарудың әр түрлі тәсілдерін меңгереді
- физика пәнінде алған теориялық білімді информатика пәнінде практикамен ұштастырады
- оқушы салыстырып, саралайды

**7 сынып.** Физика пәні: Физикалық шамаларды өлшеу. Дұрыс және дұрыс емес пішінді денелердің көлемін өлшеу тақырыбында оқушыларда визуалды түсінік қалыптасу үшін информатика пәнінен 3D Sketch Up бағдарламасында дұрыс пішінді денелердің моделін жасау және 3D принтер арқылы шығару ұсынылады. Оқушыларда дұрыс пішінді денелер түсінігі

физика сабағында қалыптасады. Дұрыс пішінді денелерді модельдеу барысында оқушылардың компьютерде жұмыс жасау дағдысымен қатар, танымдық ой өрістері де артады.

**№1 Практикалық тапсырма .** Конус, шар, цилиндрлердің көлемдері қандай формулалармен анықталады? Ол үшін аталған денелердің қандай өлшемдерін өлшеу керек

Дұрыс өлшемді денелер	Дұрыс өлшемді денелердің көлемдерін табу формуласы
Цилиндр	$V = \pi R^2 \cdot h$
Шар	$V = \frac{4}{3} \pi R^3$
Конус	$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$



### Нәтижесінде

- тапсырманы орындап қана қоймайды, практикада қолданады
- оқушылардың сабаққа деген қызығушылықтары еселенеді
- оқушылардың танымдық ой –өрістері артады.

**8 сынып. Физика пәні.** Интернеттен Астана қаласының қаңтар айының алғашқы он күндігі бойынша ауа райы көрсеткіштерін тауып, °C шкаласы бойынша алынған мәліметтердің мәндерін К ге ауыстырып, кесте жасаңдар. Информатика пәні бойынша Кірістірілген функцияларды практикада қолдану тақырыбы бойынша Excel бағдарламасында абсолютті сілтемелерді қолданып жасаңыздар.

	A	B	C
1			
2	Ауа райын есептеу		
3	0 °C =	273,15	К
4	Күндер	Температурасы °C	Температурасы °K
5	1 күн	-12	=B5*\$B\$3
6	2 күн	-17	
7	3 күн	-21	
8	4 күн	-21	
9	5 күн	-23	
10	6 күн	-24	
11	7 күн	-25	
12	Ең жоғары температура		
13	Ең төмен температура		

### Нәтижесінде

- тапсырманы орындау барысында оқушыда өзгешелікке құштарлығы оянады , бұл өз кезегінде баланың креативті ойлау дағдысына оң әсерін береді
- оқушылардың сабаққа деген қызығушылықтары еселенеді
- қолданбалы есептерді шешуге дағдыланады.

Қорыта келгенде кіріктірілген сабақтарды ұйымдастырудың бірнеше себебі бар:

Біріншіден, оқушылар қоршаған әлемді тұтас қабылдайды, ал мектепте көп жағдайда әлем туралы тұтастықты жеке пәндерді оқу арқылы танысады.

Екіншіден, кіріктірілген сабақтар оқушының өзіндік әлеуетін дамытады. Әлемдегі өзгерістер мен құбылыстардың себеп салдарын түсінуге, ақыл ойы мен ойлау, сөйлеу қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1800017669/compare>
2. Оразыханова Н.А. Пәнаралық байланыс оқу-тәрбие жұмысын жетілдірудің негізгі бір жолы: пед.ғыл.канд.....дис.-Алматы, 1993.-189б
3. Рысбаева А.К Бастауыш сынып оқушыларының ізгілікті қарым-қатынасын интеграция негізінде қалыптастыру: философия докторы (PhD).....дис.-Алматы.2022.42б
4. Безрукова. В.С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике/В.С.Безрукова.- Екатеринбург, 1994.152с
5. Қараев Ж. Компьютерді оқыту процесіне пайдалануға кіріспе. Алматы “Рауан” 1992ж.