

**КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



**Материалы Студенческой научно-практической конференции
"Модернизация современного образования"
14 апреля 2017 г.**



г. КОСТАНАЙ, 2017 г.

УДК 37.031.2(063)
ББК 74.2
М74

М74 Модернизация современного образования. Материалы студенческой научно-практической конференции, 14 апреля 2017 г., г. Костанай. – 279 с.

ISBN 978-601-7934-00-2

В сборнике представлены научные, научно-методические статьи, написанные по материалам докладов студенческой научно-практической конференции, проходившей в Костанайском государственном педагогическом институте 14 апреля 2017 года. В конференции приняли участие студенты Естественно-математического факультета, более 80 статей по 7 специальностям.

Материалы конференции содержат фундаментальные, научные, прикладные проблемы исследований по направлениям: биология, химия, математика, физика, география, информатика, проблемы образования и воспитания в общеобразовательных учреждениях.

Материалы конференции предназначены для бакалавров, магистрантов, и других категорий исследователей.

Научные редакторы: д.и.н., профессор Абиль Е.А., к.т.н., доцент Сухов М.В., к.т.н., доцент Еслямов С.Г., доцент Тобылов К.Т., к.э.н.

ISBN 978-601-7934-00-2

© РГП на ПХВ «Костанайский государственный педагогический институт», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Географические науки и их применение в образовательном процессе	
<i>Баубекова Г.К., Зайтинова Г.Х.</i> Изучение интересов студентов ЕМФ во внеучебное время	7
<i>Баубекова Г.К., Федорова Ю.В., Горбунов Д.С.</i> Изучение уровня географической грамотности среди студентов КГПИ	9
Секция 2. Актуальные проблемы биологии и ее внедрение в образовательный процесс	
<i>Суюндиқова Ж.Т., Зарлықанова Ә.Т.</i> Жоғары оқу орындарының студенттерінің денсаулығы	15
<i>Уразымбетова Б.Б., Альманкулова.А.</i> Қостанай облысының климат жағдайында жидені өсірудің тиімділігі	18
<i>Уразымбетова Б.Б., Капанова Г.</i> Биология сабағында «Жыртқыштар отряды» тақырыбына жергілікті материалды пайдалану	20
<i>Брагина Т.М., Баянбекова Ж.Б.</i> Анализ разнообразия основных семейств пауков (ARANEI) Костанайской области	23
<i>Брагина Т.М., Воеводина А.В.</i> Биология и экология колорадского жука (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) в условиях Северного Казахстана	25
<i>Брагина Т.М., Збираник Д.А.</i> Материалы к фауне в экологии шитаносок рода CASSIDA (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) Костанайской области	27
<i>Брагина Т.М., Молдабекова А.Е.</i> Изучение членистоногих семейства нарывники (COLITERA, MELOIDAE) Костанайской области	30
<i>Кубеев М.С., Айтжанова Д.С.</i> Қостанай облысындағы қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар	32
<i>Уразымбетова Б.Б., Бугасова З.А.</i> «Биология» пәнінен зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу	35
<i>Уразымбетова Б.Б., Досекин А.Б.</i> "Қан айналу жүйесі" тақырыбына биология сабағынан оқыту әдістемесі	37
<i>Уразымбетова Б.Б., Кожбанова И.Е.</i> Биология сабағында саралап деңгейлеп оқыту технологиясын қолдану	40
<i>Ахметчина Т.А., Такенова Н.</i> Білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану	42
<i>Кожмухаметова А.С., Студент А.</i> Бақша бүлдіргенінің (FRAGARIA ANANASSA) модификациялық өзгергіштігі және оны оқып үйрену әдістері	44
<i>Кожмухаметова А.С., ж.ғ.м., Байбусинова Н.Ж., Шолақсай ауылы аймағының флорасы</i>	48
<i>Валяева Е.А., к.б.н., Кужахметова А.Ю.</i> Видовой состав и некоторые биологические особенности земноводных Денисовского района Костанайской области	52
Секция 3. Анализ объектов окружающей среды и современные подходы в преподавании химии в школе	
<i>Важева Н.В., Ергалиева Э. М., Абдуллина Д.М.</i> Динамика активности окислительного фермента пероксидазы при хранении растительной продукции	56
<i>Жумағалиева Б.М., Худайбергенов Н.М.</i> Ақаба судың құрамындағы мыс, темір иондарын анықтау	59
<i>Абдыкаликова К.А., Ахмет А.И.</i> Кәдімгі жантақтың (ALHAGI PSEYDALHAGI) жер үсті бөлігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарын зерттеу	64
<i>Абдыкаликова К.А., Молдашова А.А.</i> Қызыл мияның (GLYCYRRHIZE GLABRA L) жерүсті бөлігі мен тамырындағы биологиялық белсенді заттардың мөлшерін зерттеу	68
<i>Жұмағалиева Б.М., Райымқұлова М. Қ.</i> Әртүрлі тағамдық өнімдердің құрамындағы темірдің мөлшерін зерттеу	72
<i>Таурбаева Г.У., Жұмағалиев А.А.</i> Металдарды оқыту әдістемесі	74
<i>Важева Н.В., Ергалиева Э.М., Курманаев А.А.</i> Методический подход к использованию	77

анимированных схем на занятиях по биохимии	
Жұмағалиева Б.М., Ахметова А.Б. Ерітіндідегі фосфор қышқылының массасын анықтау	81
Секция 4. Особенности обучения и преподавания физико-математических и технических наук в современной образовательной системе	
Касымова А.Г., Ташетов М. М. Мектептегі математика курсында есептерді пайызбен шешу әдістемесі	84
Асқанбаева Ф. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу әдістері мен классификациясы	86
Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе	90
Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому мышлению» для развития математической компетенции обучающихся	93
Демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до Куммера	97
Абдимоминова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау	100
Касымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды оқулықты пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері	103
Телегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования	105
Касымова А. Г., Әлиериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер және оларды шешудің әдістері»	108
Доспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі	112
Доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории дифференциальных уравнений	115
Жигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері	120
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және "Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	123
Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента	125
Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования познавательного интереса учащихся к физике	128
Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының геометриясы	130
Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға факультативтік сабақтар	134
Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау	137
Беркімбаев Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары	139
Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах	143
Утина Р.К., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері	145
Асқанбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті сабақтарды өткізу әдістемесі	148
Нупирова А.М., Дандыбаев С.Т. Физика сабағында оқушылардың білім, білік және дағдысын тексерудің жолдары	152
Абдимоминова Д.К., Тыңгазы А.Е. Шағын пәтерге арналған жиналмалы керует жасау технологиясы	154
Шағиахметова Л.М., Уразов. М.А. Способы утилизации и применения пластиковых бутылок	157
Касымова А.Г., Шамганова Н.Б. «Электродинамика» тарауы бойынша оқушылардың	160

өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруға арналған арналған смарт-қосымша құрастыру	
Асканбаева Г.Б., Шотенова С.С. Олимпиадалық есептерді шешуде векторлық әдістің қолданылуы	162
Демина Н.Ф., Шлис В.Ю. Исследовательские задачи по физике	166
Мнайдарова Ж.С., Туякбаева М.А. Дифференциация в обучении математике при изучении раздела «Производная»	169
Асканбаева Г.Б., аға оқытушы, Тайжанова А.К., Математика, 4 курс 6 сыныпта математикадан олимпиадалық есептерді шешудің әдістемесі	172
Қосжанова А.Г. Қошқар Ш.С. Физика сабағында дарынды балаларды оқытудың ерекшеліктері	174
Доспулова У.К., Шындәулет Ф.Ш. Математика сабағында кейс-технологияларын қолдану	177
Калжанов М.У., Степанова А.А. Использование «NET SCHOOL» в образовательной среде	180
Утемисова А.А., к. п. н, доцент, КГУ им. А. Байтұрсынба, Биржанова Д.Б студентка 4 курса, КГУ им. А. Байтұрсынова Конструирование системы упражнений по дискретной математике на основе закономерностей, влияющих на умственную деятельность обучающихся	183
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсына "жұмыс" және "энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	186
Қосжанова А.Г., Жұманғали Н.Е., Мектептегі экспериментті есептерді шығарудың ерекшеліктері	189
Нупирова А.М., Өміржанов Ж.Ө., Судың физикалық қасиеттерінің тірі ағзаға әсері	191
Секция 5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании	
Сухов М.В., Балгужин А.Х. Создание и реализация образовательного ресурса на основе WEB-технологий	196
Сухов М.В., Рахматуллин Т.Е. Создание электронного обучающегося комплекса по информатике на английском языке	197
Сухов М.В., Исмаилов К.А. Создание мультимедийного учебного пособия	199
Еслямов С.Г., Артыкбаева Г.М. Информационно-коммуникационные технологии в работе классного руководителя	202
Цыганова А.Д., Бычихина А.А. Использование мультимедийных технологий на уроках иностранного языка как средство развития креативного мышления учащихся	205
Радченко Т.А., Иващенко В.Ю. Фотореализм в 3D редакторе Blender	208
Радченко Т.А., Малхасян В.В. Использование современных компьютерных технологий в сфере искусства	211
Даулетбаева Г.Б., Байбосынова Ә., Сәбит З. Macromedia Flash Professional бағдарламасындағы анимация түрлері	214
Даулетбаева Г.Б., Егембердиева Н. Информатика пәні бойынша «Бейнемонтаж» факультативін ұйымдастыру	216
Даулетбаева Г.Б., Ертышпаев Е. Adobe Flash Professional CS бағдарламасындағы объекттерге түстерді және градиенттерді қолдану	219
<i>Содержание</i>	
Даулетбаева Г.Б., Тұрсабек Д. Информатика курсына компьютерлік ойындарды бағдарламалауды оқыту	223
Радченко П.Н., Беисов Р.Х. Разработка телефонной книги средствами баз данных в среде программирования Borland Delphi	225
Ерсултанова З.С., Сабырханқызы Н. «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» электронды оқыту құралы пәнді ағылшын тілінде оқып үйренудің құралы ретінде	227
Ерсултанова З.С., Бекқұлы М.Н. Интерактивті оқыту - сапалы білім беру әдісі	231

<i>Ерсултанова З.С., Зиятов А. Turbosite-жобалық жұмыстар жасау құралы</i>	234
<i>Ерсултанова З.С., Одаманова М. Интерактивтік технология негізі - педагогтардың шеберлігі және шығармашылығы</i>	238
<i>Ерсултанова З.С., Раман Ұ., Құралбай Ұ. Интерактивтік оқыту технологиясын қолдану арқылы білім алушының мамандыққа деген қызығушылығын арттыру</i>	240
<i>Ерсултанова З.С., Жақсылықов С. Mathcad бағдарламасының мүмкіндіктері</i>	243
<i>Айтбенова А.А., Сәбит З.С., Байбосынова Ә.Б. __VivaVideo бағдарламасының мүмкіндіктерін қолданып бейнеролик жасау</i>	246
<i>Еслямов С.Г., Брусник С. Новые средства программирования</i>	248
<i>Радченко П.Н., Мухаметов Т.Р. К вопросу сравнения лицензионных графических редакторов и графических редакторов свободного доступа</i>	251
<i>Сухов М. В., Шкаленко С. Ф. Внедрение курса «Основы робототехники в школе»</i>	254
<i>Danilova V.V., Purchel E.I. Web-quests at the english lessons</i>	256
<i>Danilova V.V., Tankibaeva D. Information and communication technologies in english learning</i>	260
<i>Danilova V.V., Dolgushkina D.A. G-Global - communicative platform</i>	265
<i>Tobylov K.T., Porova P. Specialized social networks</i>	269
<i>Тобылов К.Т., Антощук В.М. Типология электронных учебных пособий в образовательном процессе</i>	272
<i>Б.Жұмағалиева Ырысалды Жақанқызын еске алу</i>	277

жүйеден басқа жүйеге берілуі; екіншіден - жұмыс берілген үрдістің сандық сипаттамасы болып табылады.

2. Мектеп бағдарламасында қаралатын физикалық жұмыстың нақты түрлерін білу.

3. Жұмыстың әр түрі орындалатын кездегі шарттарды білу.

4. Жұмыстың әр түріне сәйкес келетін үрдістердің мәнін білу.

5. Жұмыстың әр түрінің шамасын анықтауға арналған формулаларды білу, жұмысты шығару үшін формулаларды қолдану шеберлігі.

«Энергия» ұғымы үшін:

1. Энергия - олардың бір түрден басқа түрге айналуында материя қозғалысының жалпы шамасы.

2. Оларды құрайтын компоненттер мен энергияның негізгі түрлерін білу.

3. Энергияның бір түрін басқа түрінен айыратын белгілерін білу.

4. Энергияның оқытылатын түрлерін есептеу формулаларын білу, олар арқылы энергияны анықтау шеберлігі.

5. Айнарудан әрқайсысы өтетін шартында энергияның (қозғалыстың) айналу қабілетін білу.

6. Энергияның сақталу және айналу заңдарын түсіну.

7. Оның ғылым мен техникадағы рөлін түсіну.

8. Осы байланысты көрсететін «энергия» ұғымының басқа ұғымдармен және формулалармен негізгі байланысын білу.

9. Энергияның өлшем бірлігін және оның негізгі түрлерін есептеу қабілетін білу.

10. «Энергия» ұғымын «жұмыс», «күш», «күш импульсі» ұғымдарынан дифференциалдау шеберлігі.

Ғылыми ұғымдарды меңгеру үрдісінде оқушылар алдында түрлі факторлармен шартталған қиыншылықтар қатары туындайды. Осы қиыншылықтарды талдау және олардың шартталу себебін айқындау, сонымен қатар олардың жеңуінің эффективті әдістерін үйрену теориялық және практикалық мағынаға ие. Екі ұғым да бір-бірімен өте тығыз байланысты.

«Жұмыс» ұғымы қарапайым және нақты. Ғылымда «жұмыс» ұғымын 1826 жылы француз ғалымы Понселе енгізген, бірақ «жұмыс» ұғымының мазмұны алдында қолданылған («механиканың алтын ережесі», мүмкін ауысулар принципі). Ғылымға ерте кірген жұмыс ұғымы күрделірек «энергия» ұғымының қалыптасуына мүмкіндік жасайды, сондықтан қалыптастыруды жұмыстан, кейін одан энергияға көшуден бастау керек.

Мұғалімнің осы ұғымдарды қалыптастыру жөніндегі жұмысының табысты болуы, көп жағынан оның қалыптасатын ұғымның мазмұны мен мектеп оқушыларының бойында орта мектепті бітіру кезінде ұғымның қалыптасуға тиісті «жоғары дәрежесін» қалай түсінетініне байланысты.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. - М.: Просвещение, 1986.

2. Орехов В.П., Усова А.В. Физиканы оқыту методикасы.-Москва: просвещение, 1990.

3. «Физика және астрономия» ғылыми - әдістемелік журнал №4, 2007 ж., №5, 2008 ж.

МЕКТЕПТЕГІ ЭКСПЕРИМЕНТТІ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Косжанова А.Г., аға оқытушы

Жұманғали Н.Е., Физика 4 курс

Ұсынылып отырған мақала қазіргі қоғамдағы маңызды педагогикалық және жоғары тәрбие беру проблемаларының бірі ретінде танылатын эксперименттік есептерді физика сабағында қолданудың мәселелерімен тікелей байланысты.

Сондықтан бұл мақала бүгінгі күнге дейін әлі шешімін таппаған «Физика пәні бойынша эксперименттік есептер шығару әдістемесі» тақырыбын зерттеп, оның тиімді жақтарын ұсыну мақсатында қарастырылып отыр.

Оқушыларды сөйлеуге, өз ойларын жеткізе білуге, пікір таластыруға тек тестік бақылау кезінде емес, оқыту барысында, күнделікті сабақта, тіпті сабақтан тыс жұмыстарда да (үйірме, факультативтік сабақ, т.б.) қалыптастырып үйрету қажет. Ұстаздың рөлі тек емтихан алып, баға қоюмен шектелмейді, сабақты бере білу мен оқушыларды еңбекке баулып, тәрбиелеу және пәнге қызығуын арттырумен айқындалады. Ал оқушы білімнің сапасы – мұғалім білімділігі мен біліктілігінің, іскерлігінің айнасы, нарық заңдылығына сүйенсек, кез келген өнімнің сапасын өндіруші емес, оны тұтынушы анықтауы, бағалауы қажет. Сондықтан мұғалімнің берген білімін оның өзі емес, басқалардың бағалағаны жөн.

Эксперимент физиканы оқыту үдерісінде әртүрлі функцияларды атқарады. Демонстрациялық тәжірибе ретінде ол физикаға деген қызығушылықты арттырудың құралы, фактілердің негізгі көзі, әлем туралы білім береді. Фронталь зертханалық жұмыс және физикалық практикумда ол оқушылардың өз беттерімен жұмыс істеуін ұйымдастырып, теориялық алған білімдерін практикада қолдануға зор үлесін тигізеді.

Эксперименталдық тапсырмаларды біріншіден, оқушының шығармашылық қабілетін дамытуға, екіншіден, физикаға қызығушылығы жоғары оқушылардың өзіндік эксперименталдық жұмыстарды ұйымдастыру үшін пайдалануға болады.

Өте қарапайым құралдар мен аспаптарды пайдалана отырып, физикалық эксперимент сабақтарын физика кабинетінде жеке өткізуге немесе үйде орындауға болады.

Эксперименттік есептерді, шартты түрде үш түрге бөлуге болады:

1. Физикалық объектілердің қандай да бір параметрлерін өлшеу (масса, электрлік кедергі және жүйенің оптикалық күші және т.б.)
2. Физикалық шамалар арасындағы тәуелділікті анықтау (вольт –амперлік сипаттамалар, физикалық денелер арасындағы әсерлесу күштері және т.б.)
3. «Қара жәшіктің және оған кіретін элементтердің параметрлерінің кинематикалық, электрлік немесе оптикалық схемаларын анықтау.

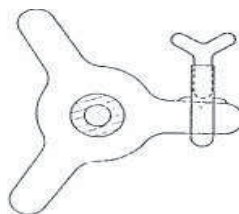
Эксперименттік есептің шешуі оның тапсырмасының орындалуының теориялық дәлелдеуін, оның шешуінің әдісін таңдайды, өлшемдер жүргізу процессін, қателіктер бағалауын және алынған нәтиженің талдауын қарастырады.

Физикалық олимпиадалардың қалалық, облыстық турларында ұсынылған кейбір эксперименттік есептерді қарастырайық.

1 есеп. Геометриялық бұрыс пішінді дененің ауырлық центрін табыңыздар

Құрал-жабдықтар: геометриялық бұрыс пішінді дене, ұзындығы 20 см жіп.

Дененің салмағына жіп шыдауы керек. Бұрыс пішінді дене ретінде үш аяқты штативті алуға болады. Оның бір аяғына трубочинаны бекіту керек (1. сурет)



1–сурет. Жоғарыдан қарағандағы көрінісі.

Штативтің тірегінің төменгі жағын жіппен орайсыздар, дене сырғанау үшін жіптердің ұштарын қосып тартамыз.

Жіп жатқан вертикал жазықтық дененің ауырлық центрі арқылы өтеді.

Күштің түсіретін нүктесін ауыстырып тәжірибені қайталаймыз.

Штативті бір жақ қырына төңкеріп тағы бір рет тәжірибені қайталаймыз.

Дененің ауырлық центрі үш жазықтықтың қиылысқан нүктесінде жатыр.

2 есеп. Тиынның жылу өткізгіштігін анықтаңыздар.

Құрал-жабдықтар: құны бірдей тиындар (3-5 дана), екі термометр, ыстық және суық суы бар пенопласт стакандары, таразы, жіптер (судың меншікті жылу сыйымдылығы 4200Дж/кгК).

Алдын-ала эксперимент арқылы стақандағы суды 5-7 градусқа суу уақытын анықтау пайдалы, негізгі эксперименттің уақыты бірнеше есе аз болады.

Негізгі экспериментті орындау үшін әрбір тиынды жіппен орап байлаймызда, ұзындығы 10-15 см «бау» қалдырыңыздар. Баудың көмегімен тиындарды суық суға салып температура орныққанға дейін ұстаңыздарда, содан кейін оларды бау арқылы ыстық суы бар стақанға батырыңыздар. Ыстық судың бастапқы температурасы (t_1) тиын салғаннан кейінгі температурасы (t_2).

Сонымен, ыстық суға салғанда жылу балансы мынаған тең болады: $Nc(t_2 - t_1) = cm_1(t_1 - t_2)$

Мұнда, N- тиын саны, c - тиынның жылу сыйымдылығы, m_1 - ыстық судың массасы.

Тиындарды қайта ыстық суға батырып, біраз уақыт кейін, орныққан температураны t_a деп белгілейміз.

Тиындарды суық суға салғандағы жылу балансының теңдеуі:

$$Nc(t_2 - t_a) = cm_2(t_a - t) \quad (2)$$

мұнда, m_2 -суық судың массасы.

Осы екі теңдеуді шешіп, тиынның жылусыйымдылығын табамыз.

$$c = \frac{c(m_1(t_1 - t_2) - m_2(t_a - t))}{N(t_a - t)}$$

Ескерту. Өлшеудің дәлдігін арттыру үшін, стақанғатүсірілген тиын бататындай етіп, бірдей деңгейде су құю керек. Тиынның жылусыйымдылығын дәл анықтау үшін тәжірибені бірнеше рет жасауға болады.

3 есеп. Түйреуіштердің диаметрлерінің қатынасын табыңыздар.

Құрал-жабдықтар: Бөліксіз екі сызғыш, екі түйреуіш (немесе ине), фольга.

Түйреуіштердің (әртүрлі, бірақ диаметрлері жуық) бастары иілгендерін алу керек, ал инелердің бөлімдері цилиндрлер тәрізді.

Бір түйреуішті сызғыштың ұзын жағына перпендикуляр салып, оны басқа сызғышпен жауып 10 реттей айналдырыңыздар. Айналымды оңай санау үшін фольгадан жалауша жасап иненің тесігіне іліңіздер. Төменгі сызғыштың астына қойылған қағазға түйреуіштің бастапқы және соңғы орындарын белгілеп алыңыздар. Түйреуішті басқа түйреуішке алмастырып, оны сол арақашықтықта айналдырыңыздар, айналымдарды санаңыздар. Айналыс санының қатынасы диаметрлерінің қатынасына тең.

Бұл дипломдық жұмыс мектеп оқушыларының шығармашылық қабілетін дамытуға бағытталған және әртүрлі деңгейдегі олимпиадаға оқушыларды дайындауға мүмкіндік беретін мынандай жұмыстар жасалынды:

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. - М.: Просвещение, 1974
2. Луканшик В.И. Физическая олимпиада. - М.: Просвещение, 1987.
3. Машков С.С. Экспериментальные задачи по физике. - Л.: Учпедгиз-1955
4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике 9-11 кл. - М.: Астрель, 2005

СУДЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ТІРІ АҒЗАҒА ӘСЕРІ

*Нупирова А.М. ж.ғ.м.
Өміржанов Ж.Ө., Физика 3 курс*