

**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 курсыңда 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 курсыңда "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 курсыңдағы туынды және интегралға факультативтік сабақтар	134
Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау	137
Беркімбай 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., Момыңғали 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., Тыңғазы 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., Шпис 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., Балгужинов 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
Содержание	
Даулетбаева Г.Б., Тұрсібек 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>Есултанова 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

МОЛЕКУЛАЛЫҚ ФИЗИКА БӨЛІМІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҚТЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МҮМКІНШІЛІКТЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Касымова А.Г.

Гаппаров Ж.А.

Қазіргі заман талабына сай адамдардың мәлімет алмасуына, қарым-қатынасына ақпараттық технологиялардың кеңінен қолданысқа еніп, жылдам дамып келе жатқан кезеңінде ақпараттық қоғамды қалыптастыру қажетті шартқа айналып отыр. Келешек қоғамымыздың мүшелері-жастардың бойында ақпараттық мәдениетті қалыптастыру қоғамның алдында тұрған ең басты міндет. ХХІ ғасыр дамыған техникамен технологияның ғасыры екені бәрімізге белгілі. Ал қарқын даму үстіндегі технологияның бір сатыдан келесі сатыға көтерілуі үшін маңызды роль атқаратын ғылым ол физика болып табылады. Физика – материалдық әлемнің жалпы және қарапайым қасиеттерін зерттейтін табиғат туралы ғылым. Ол өзіне танымдық үдеріспен бірге нәтижені, яғни қоғамның тарихи даму кезеңінде жинақталған білімнің қосындысын кіргізеді. Физика пәні ол негізінен табиғат пен адамның байланысын нақты ашып беретін бірден бір ғылым болып есептеледі. Технологияның кез келген жетістіктерінде физиканың алатын орны ерекше. Не үшін физиканың ғылыми технологияда алатын орны ерекше? - деген сұрақ туындауы мүмкін. Оған төмендегідей жауап бере аламыз. Ғылыми техникалық аппараттар жіне де құрал-жабдықтардың жұмыс істеу принципі, олардың ішкі құрылғыларының бір-бірімен байланысы, олардың қозғалысы мен тиімді жұмыс жасауының өзінде физика ғылымының заңдылықтары арқылы жүзеге асады.

Физиканы тек қана технологияның дамуына ғана емес адам өмірін дамыта алатын кез-келген салада көмекші негіз немесе нақты бағыт бағдар беруші ретінде алуға болады. Міне сол үшін физиканы оқыту адамзат баласының өмірінде аса маңызды болып есептеледі. Физика ғылымының өзі бірнеше бөлімдер мен тарауларға бөлінеді. Солардың ішіндегі ең маңыздыларының бірі ол «молекулалық физика» бөлімі. Жалпы білім беретін мектептердің физика пәні бағдарламасындағы «молекулалық» физика бөлімінің оқу курсына алатын орны өте үлкен болып есептеледі. Бұл бөлімді оқытудың өте үлкен білім аларлық маңызды жақтары көп болып келеді. Оқушылар үшін мектептің негізгі бөлімінде жетінші мен тоғызыншы сыныптар аралығында жинақталған қарапайым білімдері күрделі әрі кеңейтілген мәліметтермен толықтырылатын болады (заттың құрылысы мен қасиеттері, жылу құбылыстары және тағы басқа).

«Молекулалық физика» бөлімде қарастырылған ең негізгі ұғымдар мен шамаларға тоқталсақ: молекула өлшемі мен жылдамды жәнеде массасын өлшеу үшін негізгі әдістер, заттың мөлшері мен молярлық массасы, бөлшек концентрациясы мен оның орташа квадраттық жылдамдығы және орташа кинетикалық энергиясы, жылулық тепе-теңдік күйдің дерек көздері (көлемі, температурасы, жұмсалатын жұмыс пен жылу мөлшері және ішкі энергия).

Жоғары сыныптардың молекулалық физикасында газдардың молекула-кинетикалық теориясының негізгі теңдеуімен термодинамиканы макроскопиялық деңгейде түсіндіріп және жетінші мен тоғызыншы сыныптарға қарағанда терең оқытып, қатты және сұйық денелердің негізгі қасиеттерімен толығырақ танысады. Жалпы білім беретін мектептер бағдарламасының жоғарғы сыныптарында өтілетін "Молекулалық физика" бөлімі материалистік көзқараспен қарағанда материя қозғалысы немесе оның жылулық қозғалысына байланысты болатын құбылыстармен қатар үдерістерді макро микро дәрежелерде оқытады. Оның ішіне термодинамика мен молекулалық кинетикалық теория (МКТ) жатады.

МКТ-ның эксперименттік негізінде идеал газдың нақты дәлелдемелері ретінде: диффузия құбылысы, газдардың өте тез сығылуы және олардың өзіне берілген аумақты толығымен алып жатуы кіреді. Молекулалық кинетикалық теорияның негізі ретінде «Идеал

газ» ұғымы және де идеалды макро жүйені сипаттап беретін концентрациясы, қысымы, ондағы молекулалардың орташа квадраттық жылдамдығы мен тағы басқа шамалары жатады. Молекула-кинетикалық теория негіздері тақырыбы бойынша ең негізгі ұғымның бірі болып есептелінетін молекуланы оқушылардың түсіну барысы қиындыққа соғуы мүмкін. Себебі молекула бар, бірақ оны қарапайым жағдайда зерттеп бақылауға болмайды. Міне сол үшін де әрбір мұғалім өз оқушыларына молекуланың бар екенін дәлелдеп және оны танып білуге барынша жағдаяттар жасауы тиіс.

Негізінде қарапайым болып көрінетін бірақ өте күрделі болып келетін бұл бөлімді түсіндіру оңай мәселе емес. Бұл бөлімді түсіндіру үшін дамыған ғылыми технологияның көмегіне сүйенуге болады. Электронды оқулық молекулалық физиканың ішінде жатқан көптеген ғажайып дүниелерді ашып берудің өте тиімді жолы деп айта аламыз. Себебі электронды оқулықты қолданудың өзін жаңа заман талаптарының бірі ғана емес бірнеше материалдық базалардың бір жерде қалыптасуы арқылы оқытушының жұмыс барысын оңай тарапына аудара алады және орталықтан басқару арқылы жұмысты үнемді жүргізуге өз пайдасын тигізеді. Электронды оқулықтың өзі не және оның физика пәнінде қолданудың тиімділігі қандай деген сұрақтарға келесідей жауап беруге болады.

Электронды оқулық (ағылш. Electron book) - бұл ғылыми-педагогикалық құрал. Ақпараттық технологиялар аясында жылдам прогресс дербес компьютерлерді оңтайлы оқыту құралдары ретінде пайдалануға мүмкіндік береді. Оқыту үрдісін автоматтандыру компьютерлік білім беру программалары және электрондық оқулықтар арқылы жүзеге асады. Осыған байланысты өте маңыздысы әр түрлі оқу пәндері бойынша электрондық оқулықты құрудың концепцияларын өңдеу. Дәстүрлі кітаптардың ең басты кемшіліктері дәстүрлі қолданылатын сызықты реттерді алға тарту (себеп-салдар) және мәселерді баяндаудың жоқтығы. Мұндай кітапты оқу салдарынан оқушыда білім алуға деген құшталығын тудырмайды. Оған қоса, қарапайым кітаптарды қолданған кезде кері байланыстарды ұйымдастырып және оқыту үрдістерінде басқару мүмкін болмайды. Берілген кемшіліктер электрондық оқулықтарды пайдалану арқылы алынып тасталынады. Электрондық оқулықтар білім беру үрдісіндегі оңайтылып қалған біршама арттыруға негізделген. Оны оқушылардың жеке жұмыстарын әдістемелік дұрыс ұйымдастырылуы және олардың үйренгендігі мен іскерліктерін дамытуға рұқсат беретін қосымша ғылыми-методикалық құралдар ретінде қарастыруға болады.

Электронды оқулықтармен жұмыс негізгі үш деңгейде атқарылады:

- «оқыту»
- «бақылау және тексеру».

Электронды оқулықтарды мына мақсаттарда пайдалануға болады:

- Электрондық анықтама ретінде;
- Электрондық есеп ретінде;
- Оқулық ретінде.

Электронды оқулық мынадай құрамдардан тұрады:

- модульдер
- интерактивті тапсырмалар мен бағалы қорытынды нәтижелер (тесттер).

Заман талабына сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде электрондық оқулықтарды сабаққа пайдалану-оқытудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады. Электрондық оқулық арқылы түрлі суреттер мен видеокөріністерді, дыбыс және музыка тыңдатып көрсетуге болады. Электрондық оқулықты жазылған мәліметтерді сабақта пайдалану өте тиімді, оқушының өз бетімен жұмыс жасауына көмектесіп қана қоймай, ойлау қабілетін дамытады.

Негізінен электрондық оқулықтар жиі толықтырылып отырылады. Оның басты ерекшелігі де осында деп айтуға болады. Себебі дамыған жаңа заманда күн сайын жаңа бір ғажайыптар ашылуда. Оқушыны жаңа біліммен қамтамасыз етуге де электронды оқулықтардың тигізер әсері өте көп.

Физика сабақтарын оқытуда электронды оқулықтарды қолдану кезінде оқушылардың сабаққа деген қызығушылықтарымен қатар өзіндік сана сезімінің асуында байқауға болады. Сондай-ақ мұғалімдер де өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды молынан ала алады.

Енді электронды оқулықты нақты молекулалық физика бөлімінде пайдаланудың қандай? Жоғарыда айтылып өтілгендей молекулалық физика ол заттың немесе өзіміздің жәнede айналадағы бүкіл құбылыстардың ең кіші бөлшектерін зерттеп ашып көрсетеді. Молекулалар мен нуклондар өте кіші бөлшектер болғандықтан оны қарапайым әдістермен зерттей алмаймыз. Міне осы кезде бізге электронды оқулықтар көмекке келеді. Электронды оқулықтар арқылы біз молекулалық физика бөлімінде ең кіші бөлшектердің және ең қиын болған физикалық құбылыстардың қандай болатыны мен қалай жүзеге асатынын көріп біле аламыз. Атап айтататын болсақ:

- Молекуланы толығымен зерттеу;
- Заттың элементар бөлшектері мен олардың негізгі қасиеттерін түсіну және көре білу;
- Диффузия және де жылулық құбылыстарды зерттей алу, танып білу.
- Заттың ең кіші бөлшектерінің қозғалысы, құрылыстарымен кеңінен танысу-тағыда сол сияқты керемет мүмкіндіктерді пайдалана аламыз.

Мысалы молекулалық физика бөлімінің «идеал газ» атты тақырыбын алатын болсақ. Газды қолмен ұстап немесе экспериментті түрде мектептерде зерттеу мүмкін еместігі бәрімізге белгілі. Бірақ оны оқыту және түсіне білу керек. Міне осы кезде электронды оқулық арқылы, ондағы бейне материалдар мен көрнекіліктер көмегімен идеал газды оқушылар тереңінен түсінетін болады. Ол арқылы газдың сығылуы, оның құрамы мен бөлшектері, ол изопроцесстерде қалай қолданылады және т.с.с. сұрақтарға жауап бере аламыз.

Қорыта айтқанда электронды оқулықты физика сабақтарында пайдалану арқылы өте күрделі болып келетін табиғи заңдылықтарды біз өте оңай оқып түсіне аламыз.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. МПФ в средней школе. Молекулярная физика. Электродинамика / Под ред. С.Я.Шамаша. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1987. Гл.І-ІІІ. С5-46.
2. Свитков Л.П. Термодинамика и молекулярная физика. Факультативный курс. М.: Просвещение, 1986. Гл-ІҮ-Ү, С.82-121.
3. Н.Ә.Назарбаев: «Қазақстанның әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті елдің қатарына кіру стратегиясы» - Егемен Қазақстан газеті. 50
4. Бағдарламалар. Физика және астрономия. Алматы, 2000. 31-52 бб.

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС НА БАЗЕ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ

*Телегина О.С., к.т.н., ст. преподаватель
Ерназар А.Е., Физика, 4 курс*

Образование всегда являлось консервативным как по содержанию, так и по его реализации. До настоящего времени практически во всех странах мира через определенные промежутки времени осуществлялась реформирование систем образования и его содержания. Сегодня основным трендом в мировом образовании является STEM-образование.

Расшифруем аббревиатуру STEM: S - science, T - technology, E - engineering, M - mathematics, или: естественные науки, технология, инженерное искусство, математика. Одним словом, дисциплины, которые становятся самыми востребованными в современном мире.