## 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

M74 Модернизация современного образования. Материалы студенческой научнопрактической 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

## СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Геграфические науки и их применение в образовательном процессе	
<i>Баубекова Г.К, Зайтинова Г.Х.</i> Изучение интересов студентов ЕМ $\Phi$ во внеучебное время	7
Баубекова Г.К., Федорова Ю.В, Горбунов Д.С. Изучение уровня географической грамотности	9
среди студентов КГПИ	
Секция 2. Актуальные проблемы биологии и ее внедрение в образовательный процесс	
Суюндикова Ж.Т., Зарлықанова Ә.Т. Жоғары оқу орындарының студенттерінің	15
денсаулығы	
Уразымбетова Б.Б., Альманкулова.А. Қостанай облысының климат жағдайында жидені	18
өсірудің тиімділігі	
Уразымбетова Б.Б., Капанова Г. Биология сабағында «Жыртқыштар отряды»	20
тақырыбына жергілікті материал ды пайдалану	
Брагина Т.М., Баянбекова Ж.Б. Анализ разнообразия основных семейств пауков	23
(ARANEI) Костанайской области	
Брагина Т.М. Воеводина А.В. Биология и экология колорадского жука (COLEOPTERA:	25
CHRISOMELIDAE) в условиях Северного Казахстана	
Брагина Т.М., Збираник Д.А. Материалы к фауне в экологии шитоносок рода CASSIDA	27
(COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) Костанайской области	27
Брагина Т.М., Молдабекова А.Е. Изучение членистоногих семейство нарывники	30
(COLITERA, MELOIDAE) Костанайской области	30
Кубеев М.С., Айтжанова Д.С. Қостанай облысындағы қосмекенділер мен бауырымен	32
	32
жорғалаушылар Уразымбетова Б.Б., Бугасова З.А. «Биология» пәнінен зертханалық және практикалық	35
<i>уразымоетова Б.Б., Бугасова Б.А.</i> «Виология» пәнінен зертханалық және практикалық сабақтарды өтткізу	33
Уразымбетова Б.Б., Досекин А.Б. "Қан айналу жүйесі" тақырыбына биология сабағынан	37
	37
окыту әдістемесі	40
Уразымбетова Б.Б., Кожбанова И.Е. Биология сабағында саралап деңгейлеп оқыту	40
технологиясын қолдану	42
Ахметчина Т.А., Такенова Н. Білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық	42
технологияларды пайдалану	4.4
Кожмухаметова А.С., Студент А. Бақша бүлдіргенінің (FRAGARIAANANASSA)	44
модификациялық өзгергіштігі және оны оқып үйрену әдістері	40
Кожмухаметова А.С., ж.ғ.м., Байбусинова Н.Ж., Шолақсай ауылы аймағының флорасы	48
Валяева Е.А., к.б.н., Кужахметова А.Ю. Видовой состав и некоторые биологические	52
особенности земноводных Денисовского района Костанайской области	
Секция 3. Анализ объектов окружающей среды и современные подходы в	
преподавании химии в школе	<b></b>
Важева Н.В., Ергалиева Э. М. Абдуллина Д.М. Динамика активности окислительного	56
фермента пероксидазы при хранении растительной продукции	
Жумагалиева Б.М., Худайбергенов Н.М. Ақаба судың құрамындағы мыс, темір	59
иондарын анықтау	
Абдыкаликова К.А., Ахмет А.И. Кәдімгі жантақтың (ALHAGI PSEYDALHAGI) жер үсті	64
бөлігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарын зерттеу	
Абдыкаликова К.А., Молдашова А.А. Қызыл мияның (GLYCYRRHIZE GLABRA L)	68
жерүсті бөлігі мен тамырындағы биологиялық белсенді заттардың мөлшерін зерттеу	
Жұмағалиева Б.М., Райымқұлова М. Қ. Әртүрлі тағамдық өнімдердің құрамындағы	72
темірдің мөлшерін зерттеу	
Tаурбаева Г.У., Жұмағалиев А.А. Металдарды оқыту әдістемесі	74
Важева Н.В., Ергалиева Э.М., Курманаев А.А. Методический подход к использованию	77

Верхический варамент   Верхический варамен	C00e <sub>j</sub>	
Пекция 4. Особенности обучения и преподавания физико-математических и пехинческих наук в современной образовательной системе  Касымова А.Г., Ташетов М. М. Мектептегі математика курсында есептерді пайызбен вещу здістемесі (казыкавава Г. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу дістемесі (казыкавава Г. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу дістемесі (казыканов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе 90 (казыканов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому ванильстню» для развития математической компетепции обучающихся (мемсенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до усумкора (больмониюва Д.К., Байраханов.П.Б. Аташтап кәдесый жасау 100 (касымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалык физика бөлімінде электронды окулыкты 103 кайдалапудың мумкіншіліктері мен ерекшеліктері (гелегина О.С., Ермагар А.Е. Факультативный куре па базе STEM-образоватия 105 (касымова А.Г., Олиериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер 108 консоларын шешүдің әдістері» (Доспулова У. К., Жусупова Д. П. Коэффициенттері тұрақты сызықтық 112 цифференциалдык жүйені шешудің матрицалык әдісі (доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурьс и их применение в теории 115 шфференциалдының күрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері (Доспулова А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 катериалдарының күрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері (Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 катериалдарының күрылуын қасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері (Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 грименением национального орнамента (жалаков Б.А., Пемагулова А.М. Үшісүрындің калыптастыры арактылыны қарактарының (калаков Б.А., Карабекова Н.Г. Мектеп курсындагы туынды және интегралта 134 ракультативтік евоактар (Больмоннова Д.К., Карабеков Д.К. Мектеп курсындагы туынды және интегралта 134 ракультативтік евоакта	анимированных схем на занятиях по биохимии	
пехнических наук в современной образовательной системе  Касымова Л.Г., Ташетов М. М. Мектептеті математика курсында есептерді пайызбен пешу эдістемесі  Асқанбаева Ғ. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу дістері мен классификациясы  Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе  Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому данильнию» для развития математической компетенции обучающихся  Демисенов Б.Н., Адиьбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до усуммера  Касымова А.Г., Гатпаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулыкты пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері  Гелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования  Касымова А.Г., Олшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер Касымова А.Г., Олшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер Повулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық підоспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории підференциалыных хураннений  Киситов А.Б., Момбеков Е.О. Агаш-цемент композиттарынаң тұратын автерналдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Тупрова А.М., Аболазанзов Ш.А. Орта мектептеті физика курсында "Жұмыс" және Энергия" ұтымдарын қалыптастыру әдістемесі  Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с расинением национального орнамента  Калаков Б.А., Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 поньшением национального орнамента  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабактар болмоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан энекейлер жасау  Боркімбай Р.Ә., Куникева Д.Н. Математиканы окытудың қолданбалы және раркгикалық бағыттын жүзеге асыру жолдары Комасавае Г.Б., Мырзатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 абактар 16-кмасавае Г.Б., Мырзатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 абактарын өткізу әдістемесі	Жұмағалиева Б.М., Ахметова А.Б. Ерітіндідегі фосфор қышқылының массасын анықтау	81
пехнических наук в современной образовательной системе  Касымова Л.Г., Ташетов М. М. Мектептеті математика курсында есептерді пайызбен пешу эдістемесі  Асқанбаева Ғ. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу дістері мен классификациясы  Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе  Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому данильнию» для развития математической компетенции обучающихся  Демисенов Б.Н., Адиьбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до усуммера  Касымова А.Г., Гатпаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулыкты пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері  Гелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования  Касымова А.Г., Олшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер Касымова А.Г., Олшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер Повулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық підоспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории підференциалыных хураннений  Киситов А.Б., Момбеков Е.О. Агаш-цемент композиттарынаң тұратын автерналдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Тупрова А.М., Аболазанзов Ш.А. Орта мектептеті физика курсында "Жұмыс" және Энергия" ұтымдарын қалыптастыру әдістемесі  Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с расинением национального орнамента  Калаков Б.А., Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 поньшением национального орнамента  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабактар болмоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан энекейлер жасау  Боркімбай Р.Ә., Куникева Д.Н. Математиканы окытудың қолданбалы және раркгикалық бағыттын жүзеге асыру жолдары Комасавае Г.Б., Мырзатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 абактар 16-кмасавае Г.Б., Мырзатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 абактарын өткізу әдістемесі		
Касымова А.Г., Ташетов М. М. Мектептегі математика курсында есептерді пайызбен нешу әдістемесі (ақанбаева Г. Б., Әбәіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу дістері мен классификациясы (ахажанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому выпланию» для развития математической компетенции обучающихся (демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А.П. От Ферма и Эйлера до усуммера (аскамовам А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты (абоммоминова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау (досмова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты (аскамова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты (дасымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты (дасымова А.Г., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау (досулары А.Г., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау (досуларова А.Г., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау (досуларова А.Г., Кинтаева З.С. Рады Фурье на базе STEМ-образования (досуларова У.К., Кинтаева З.С. Рады Фурье и их применение в теории (досуларова У.К., Кинтаева З.С. Рады Фурье и их применение в теории (досулараның құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абоилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және (досулары қалақов Б.А., Комсарова А.М. Үшбаұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының (домисаров С.А., Комсарова А.М. Үшбаұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының (доламомова Б.А., Комсарова А.М. Үшбаұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының (доламомова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау (домоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жаса	Секция 4. Особенности обучения и преподавания физико-математических и	
цешу әдістемесі	технических наук в современной образовательной системе	
Асканбаева F. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу дістері мен классификациясы Калжсанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе (Алжсанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому зышлению» для развития математической компетенции обучающихся Демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катупина А. П. От Ферма и Эйлера до усуммера (Ассымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулыкты найдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері (Регелина О.С., Ермазар А.Е. Факультативный курс па базе STEM-образования 105 Касымова А. Г., Әлшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер 108 кәне оларды шешулің әдістері» (Ассиулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық 112 цофференциалдық жүйені шешулің матрицалық әдісі (Ассиулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 цофференциалыных ураввений Киситов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 катериалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері (Уинрова А.М., Абдилагизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 Онергия" ұғымдарын калыптастыру әдістемесі (Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 црименением национального орнамента (Калаков Б.А., Пемагулова А.М., Үшісұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 еометриясы (Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралга раккультатиятік сабақтар (А.С. Асыл тастарлан эшкейлер жасау) (Касымова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастарлан эшкейлер жасау) (Касымова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастарлан эшкейлер жасау) (Касымова Д.К., Мыргатаева Д.К. Косымова А.К. Теометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті (Касынбаева Г.Б., Мыргатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті (Касынбаева Г.Б., Мыргатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті (Касынбаева Г.Б., Мыргатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті (Касынбаева Г.Б., М	Касымова А.Г., Ташетов М. М. Мектептегі математика курсында есептерді пайызбен	84
райстері мен классификациясы  Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе  Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому  зыпилению» для развития математической компетенции обучающихся  Демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до  куммера  зайдаланудың мумкіншіліктері мен ерекшеліктері  гелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования  касымова А.Г., Гатпаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулыкты  зайдаланудың мумкіншіліктері мен ерекшеліктері  гелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования  касымова А. Г., длиериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер  коне оларды шешудің әдістері»  постулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық  закренциальных уравнений  Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынан тұратын  кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынан тұратын  жигитова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және  улирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және  комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с  зарненением национального орнамента  калаков Б.А., Исмагулова А.М. Наглядный эксперимент, как средство формирования  калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызыктарының  зарнультативтік сабактар  боймоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау  калаков Б.А., Исмагулова А.М. Мектеп курсындағы туынды және интегралға  зарактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  касымова Л.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в  касымова Л.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в  касымова А.Г., Момынали Е.М. Оку процесіндегі колданатын ойындар және оның түрлері  касымова А.Г., Момынали Е.М. Оку процесіндегі колданатын ойындар және оның түрлері  касымова А.Г., Момынали Е.М. Оку процесіндегі колданатын ойындар және оның түрлері  касымо	шешу әдістемесі	
Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе  Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому  мышлению» для развития математической компетенции обучающихся  Демисенов Б.И., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до  Куммера  16димоминова Д.К., Байраханов. Н.Б. Агаштан кәдесый жасау  100  Касымова А.Г., Гатпаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты  пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері  Гелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования  105  Касымова А. Г., Әлшериев Б.С. «Стационар тендеулер үшін қойылған шектік есептер  Касымова А. Г., Әлшериев Б.С. «Стационар тендеулер үшін қойылған шектік есептер  Касымова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық  пифференциалынық үйені шешудің матрицалық әдісі  Постулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теорин  пифференциалынық урависший  Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Агаш-цемент композиттарынац тұратын  Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Агаш-цемент композиттарынац тұратын  патериалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері  Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептеті физика курсында "Жұмыс" және  Зонертия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі  Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с рамаков Б.А. Гориев А.А. Нагляданый эксперимент, как средство формирования  Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының гарименением национального орнамента  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабактар  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143  Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.И. Математиканы окытудың қолданбалы және 139  парактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143  Беркімбай Р.Ә., Момынгали Б.М. Оку процесіндеті колданатын ойындар және оның түрлері 145  Касымова А.Г., Момынгали Б.М. Ок	Асқанбаева Г. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу	86
Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому зыпилению» для развития математической компетенции обучающихся (демисенов Б.Н., Адольбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катупина А. П. От Ферма и Эйлера до усуммера (демисенов Б.Н., Адольбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катупина А. П. От Ферма и Эйлера до усуммера (демисенов Б.Н., Кайраханов. Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау (демисенов А.Г., Гатпаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты найдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный куре на базе STEM-образования (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный куре на базе STEM-образования (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный куре на базе STEM-образования (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный куре на базе STEM-образования (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный куре на базе STEM-образования (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный куре на базе STEM-образования (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный куре на базе STEM-образования (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультатив демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативный каре ушін қойылған шектік есептер (демена О.С., Ерназар А.Е. Факультативна (демена О.С., Кусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық (демеренциалыных хүйені шешудің матрицалык әдісі (демеренциалыных әдісі (демеренциалыных әдісі (демеренциалыных хүйені шешудің матрицалык әдісі (демеренциалыных әдісі (демеренциал	әдістері мен классификациясы	
иншлению» для развития математической компетенции обучающихся  [емисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до  Куммера  [абдимоминова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау  [абдимоминова Д.К., Байраханов.Н.Б. Факультативный курс на базе STEM-образования  [абдимова А. Г., Оливериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер кожне оларды шешудің дәістері»  [абдимова А. Г., Оливериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер кожне оларды шешудің матрицалық әдісі  [абдимомова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық ирференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі  [абдимомова У. К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории инференциалдының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері  [абдимомова А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын кишинова А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын касамсаров С.Б., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с риминенением национального орнамента  [абдаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшібұрыштың тамаша нұктелері мен сызыктарының калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшібұрыштың тамаша нұктелері мен сызыктарының калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшібұрыштың тамаша нұктелері мен сызыктарының калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интетралға рабимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан эшекейлер жасау  [абдаков Б.А., Момсаковаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 касымова А.Г., Максаковаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 касыктарды өткізу әдістемес	Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе	90
Демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до Куммера  100  103  103  104  105  105  106  106  106  106  106  106	Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому	93
Касымова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау  100 Касымова Д.К., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты 103 пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері Касымова А.Г., Әлиериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер 108 Касымова А. Г., Әлиериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер 108 Кане оларды шешудің әдістері» Соспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық 112 пифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі Соспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 пифференциальных уравнений Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынан тұратын 120 патериалдарының кұрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 Энергия" ұтымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 применением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 познавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 ракультативтік сабақтар Касымова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан эшекейлер жасау Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың колданбалы және 139 практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 п-6 классах Утина Р.К., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 пабактарды өткізу әдістемесі	мышлению» для развития математической компетенции обучающихся	
100 Касымова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау Касымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды окулықты 103 найдаланудың мүмкіншілікгері мен ерекшеліктері Гелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования Касымова А. Г., Әлшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер 108 кәне оларды шешүдің әлістері» Поспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық 112 ифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі Поспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 ифференциальных уравнений Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 натериалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 ірименением национального орнамента Калаков Б.А., Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 іюзнавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 емакультативтік сабактар Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы окытудың колданбалы және 139 ірактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 іс-6 класасах Сумина Р.К., Момынгали Б.М. Оку процесіндегі колданатын ойындар және оның түрлері 145 ісканбаева Г.Б., Мырзатаева А.К. Геометрия пәнінен 7 сыныптарга факультативті набактары өткізу әдістемесі	Демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до	97
Подадаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері  Подадаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері подадаланудың шектік есептер мададаланудың шектік есептері подадаланудың мәренциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі  Поспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық подадаланудың мәренциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі  Поспулова У. К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории подадаланудының курылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері подадаланудының курылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері подадаланудының курылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері подадаланудының курылуын жасалуының жалының подадаланудың казахского быта с подадаланудың калаков б.А., Корошев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования подадаланудың колдананының подадаланының подадаланының подадаланының подадаланының подадаланының подадаланының подадаланының каланының каланының калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға подадаланының калананының калананының калананының подадаланының калананының калананының подадаланының подадаланының калананының подадаланының подадаланының подадаланынының подадаланының подадаланының подадаланының подадаланының подадаланының подадаланынының подадаланынының подадаланынының подадаланынының подадаланынынынынынынынынынынынынынынынынынын	Куммера	
Пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері Гелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования  105 Касымова А. Г., Әлшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер Поспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық Поспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории Поспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории Поспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории Поспулова А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын Путирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және Пониференциальнық құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Путирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және Пониферением национального орнамента Калаков Б.А., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с Пониферением национального орнамента Калаков Б.А., Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования Пониферением национального интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға Пониферением Б.А., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау Пониферением Тору Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және Пониферением Тору Куникеева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в Пониферением Тору С.В., Момынгали Б.М. Оку процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері Покабақтарды өткізу әдістемесі	Абдимоминова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау	100
Пелегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования  Касымова А. Г., Элшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер 108 кане оларды шешудің әдістері»  Доспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық 112 шфференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі Доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 шфференциальных уравнений  Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 "Онергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 црименением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 цознавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 шеометриясы Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 ракультативтік сабақтар 136 шрактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 шрактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 шрактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 шрактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 шрактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 шрактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 шрактикалық бағыты жүзеге асыру жолдары 148 шрактикалық бағытыры 2 шрактикалық бағ	Касымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды оқулықты	103
Касымова А. Г., Эливериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін койылған шектік есептер кәне оларды шешудің әдістері»  Доспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық 112 цифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі  Доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 цифференциальных уравнений  Кигитов А.Б., Момбеков Е.О. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері  Нупирова А.М., Абоилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 "Энергия" ұғымдарын калыптастыру әдістемесі  Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 применением национального орнамента  Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 геометриясы  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 геометриясы  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 геометриясы  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 геометриясы  Касымова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау  Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және 139 геркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және 139 геркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және 139 геркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және 143 геркімбай Р.Ә., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 геркімбай Р.К., Момынгали Б.М. Оку процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 геркақағарды өткізу әдістемесі	пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері	
кане оларды шешудің әдістері»  Доспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық 112 цифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі  Доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 цифференциальных уравнений Киситов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 "Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 црименением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 цознавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 кеометриясы Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 дакультативтік сабақтар 137 керкімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы окытудың қолданбалы және 139 практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 кабақтарды өткізу әдістемесі 148 кабақтарды	Телегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования	105
Поспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі Поспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 цифференциальных уравнений Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 применением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 познавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 пеометриясы Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 ракультативтік сабақтар Нодимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы окытудың қолданбалы және 139 практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Массакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Момынгали Б.М. Оку процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 псканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 пабақтарды өткізу әдістемесі	Касымова А. Г., Әлшериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер	108
доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории 115 ифференциальных уравнений Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 применением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар Момминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау 137 беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың колданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 кабақтарды өткізу әдістемесі 148 кабақтарды өткізу әдістемесі 148 кабақтарды өткізу әдістемесі	және оларды шешудің әдістері»	
Поспулова V.К., Кинтаева 3.С. Ряды Фурье и их применение в теории приференциальных уравнений киеитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Мупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента калаков Б.А., Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования горнаметриясы калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының горметриясы калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар бормоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау горкийай Р.Д., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в касымова А.Г., Момынғали Б.М. Оку процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері касымбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті кабақтарды өткізу әдістемесі	Доспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық	112
ифференциальных уравнений  Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері  Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 "Энергия" ұғымдарын калыптастыру әдістемесі  Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 применением национального орнамента  Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 познавательного интереса учащихся к физике  Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 пеометриясы  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар  Модимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау  Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 по касымова А.Г., Момынғали Б.М. Оку процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 пасканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	дифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі	
Кигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын 120 материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және 123 "Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с 125 применением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 познавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 пеометриясы Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 ракультативтік сабақтар Модимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау 137 перкімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары 145 масымова А.Г., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 маскабаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 мабақтарды өткізу әдістемесі	Доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории	115
материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері  Дупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі  Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента  Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования познавательного интереса учащихся к физике  Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының преметриясы  Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар  Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар  Караков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері практикарды өткізу әдістемесі	дифференциальных уравнений	
Пупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 познавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының геометриясы Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 факультативтік сабақтар Коркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 б6 классах Китина Р.К., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 пасканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	Жигитов $A.Б.$ , Момбеков $E.\Theta$ . Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын	120
Пупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования 128 познавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының геометриясы Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 факультативтік сабақтар Коркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 б6 классах Китина Р.К., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 пасканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері	
Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента  Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования изделавательного интереса учащихся к физике  Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 кеометриясы  Калаков Б.А., Кошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар  Каракультативтік сабақтар  Караков Б.А., Курикеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 касымова А.Г., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 кабақтарды өткізу әдістемесі	Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "Жұмыс" және	123
применением национального орнамента  Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования  Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының  калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының  калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға  факультативтік сабақтар  Каримоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау  Беркімбай Р.Ө., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в  Касымова А.Г., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері  Мсканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті  148	"Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	
Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования познавательного интереса учащихся к физике Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 геометриясы Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға 134 геометриясы Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 геометрия Пәнінен 7 сыныптарға факультативті геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті геомектарды өткізу әдістемесі	Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с	125
познавательного интереса учащихся к физике  Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 геометриясы  Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар  Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау  Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 г.6-6 классах  Утина Р.К., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 г.6 класева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	применением национального орнамента	
Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының 130 еометриясы Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар Каракультативтік сабақтар Каракультативтік сабақтар Каракультативтік сабақтар Каракультативтік сабақтар Каракультативтік сабақтар Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау Гарактикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 б-6 классах Кинина Р.К., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 масканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 габақтарды өткізу әдістемесі	Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования	128
геометриясы  Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар  Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 143 б-6 классах  Утина Р.К., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 масканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті рабақтарды өткізу әдістемесі	познавательного интереса учащихся к физике	
Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға ракультативтік сабақтар  Модимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау  Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах  Утина Р.К., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері  Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының	130
ракультативтік сабақтар  Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау  Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары  Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах  Утина Р.К., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 асқанбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	геометриясы	
Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан эшекейлер жасау Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах Утина Р.К., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсындағы туынды және интегралға	134
Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах — Имина Р.К., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 — Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	факультативтік сабақтар	
практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары <i>Касымова А.Г., Максакбаева С.К.</i> Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах <i>Ктина Р.К., Момынғали Б.М.</i> Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 <i>Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ.</i> Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау	137
Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 3-6 классах Утина Р.К., Момынгали Б.М. Оку процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және	139
5-6 классах — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары	
Утина Р.К., Момынгали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері 145 Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті габақтарды өткізу әдістемесі	Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в	143
Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті 148 габақтарды өткізу әдістемесі	5-6 классах	
сабақтарды өткізу әдістемесі	Утина Р.К., Момынгали Б.М. Оку процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері	145
	Асканбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті	148
Junipopa AM Haudubago CT During apparture are sure firm firm firm	сабақтарды өткізу әдістемесі	
тупирови Али., диновойев С.1. Физика сабағында оқушылардың білік, білік және 152	Нупирова А.М., Дандыбаев С.Т. Физика сабағында оқушылардың білім, білік және	152
	дағдысын тексерудің жолдары	
46димоминова Д.К., Тыңғазы $A.E.$ Шағын пәтерге арналған жиналмалы керует жасау 154	Абдимоминова Д.К., Тыңғазы А.Е. Шағын пәтерге арналған жиналмалы керует жасау	154
	технологиясы	
<i>Шагиахметова Л.М., Уразов. М.А.</i> Способы утилизации и применения пластиковых 157	Шагиахметова Л.М., Уразов. М.А. Способы утилизации и применения пластиковых	157
	бутылок	
Касымова А.Г., Шамганова Н.Б. «Электродинамика» тарауы бойынша оқушылардың 160	Касымова А.Г., Шамганова Н.Б. «Электродинамика» тарауы бойынша оқушылардың	160

Coop	
өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруға арналған арналған смарт-қосымша құрастыру	
Асканбаева Г.Б., Шотенова С.С. Олимпиадалық есептерді шешуде векторлық әдістің	162
қолданылуы	
<i>Демина Н.Ф., Шпис В.Ю.</i> Исследовательские задачи по физике	166
Мнайдарова Ж.С,. Туякбаева М.А. Дифференциация в обучении математике при	169
изучении раздела «Производная»	
Асқанбаева Ғ.Б.,аға оқытушы, Тайжанова А.К., Математика, 4 курс	172
6 сыныпта математикадан олимпиадалық есептерді шешудің әдістемесі	
Қосжанова А.Г. Қошқар Ш.С. Физика сабағында дарынды балаларды оқытудың	174
ерекшеліктері	
Доспулова У.К., Шындәулет Ф.Ш. Математика сабағында кейс-технологияларын	177
қолдану	- , ,
Калжанов М.У., Степанова А.А. Использование «NET SCHOOL» в образовательной	180
среде	100
Утемисова А.А., к. п. н, доцент, КГУ им. А. Байтурсынва, Биржанова Д.Б студентка 4	183
курса, КГУ им. А. Байтурсынова Конструирование системы упражнений по дискретной	105
математике на основе закономерностей, влияющих на умственную деятельность	
обучающихся	
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "жұмыс" және	186
"энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	100
1 1 1 1	189
Косжанова А.Г., Жұманғали Н.Е., Мектептегі экспериментті есептерді шығарудың	109
ерекшеліктері <i>Нупирова А.М., Өміржанов Ж.Ө.,</i> Судың физикалық қасиеттерінің тірі ағзаға әсері	191
Нупирова А.М., Өміржанов Ж.Ө., Судың физикалық қасиеттерінің тірі ағзаға әсері	191
Секция 5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании	106
Сухов М.В., Балгужинов А.Х. Создание и реализация образовательного ресурса на	196
основе WEB-технологий	105
Сухов М.В., Рахматуллин Т.Е. Создание электронного обучающегося комплекса по	197
информатике на английском языке	100
Сухов М.В., Исмаилов К.А. Создание мультимедийного учебного пособия	199
$E$ слямов $C.Г.$ , $A$ ртык $б$ аева $\Gamma.М$ . Информационно-коммуникационные технологии в	202
работе классного руководителя	
Цыганова А.Д., Бычихина А.А. Использование мультимедийных технологий на уроках	205
иностранного языка как средство развития креативного мышления учащихся	
Радченко Т.А., Иващенко В.Ю. Фотореализм в 3D редакторе Blender	208
Радченко Т.А., Малхасян В.В. Использование современных компьютерных технологий в	211
сфере искусства	
Даулетбаева Г.Б., Байбосынова Ә., Сәбит З. Macromedia Flash Professional	214
бағдарламасындағы анимация түрлері	
Даулетбаева Г.Б., Егембердиева Н. Информатика пәні бойынша «Бейнемонтаж»	216
факультативін ұйымдастыру	
Даулетбаева Г.Б., Ертышпаев Е. Adobe Flash Professional CS бағдарламасындағы	219
объекттерге түстерді және градиенттерді қолдану	
	эжание
Даулетбаева Г.Б., Турсбек Д. Информатика курсында компьютерлік ойындарды	223
бағдарламалауды оқыту	-
Радченко П.Н., Беисов Р.Х. Разработка телефонной книги средствами баз данных в	225
среде программирования Borland Delphi	
Ерсултанова 3.С., Сабырханқызы Н. «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар»	227
электронды оқыту құралы пәнді ағылшын тілінде оқып үйренудің құралы ретінде	<i>441</i>
Ерсултанова 3.С., Бекқұлы М.Н. Интерактивті оқыту - сапалы білім беру әдісі	231
<i>преупичнова э.е., рекуулы или.</i> интерактиви окыту - сапалы опим осру эдісі	∠J I

<i>Ерсултанова 3.С., Зиятов А.</i> Turbosite-жобалық жұмыстар жасау құралы	234
Ерсултанова З.С., Одаманова М. Интерактивтік технология негізі - педагогтардың	238
шеберлігі және шығармашылығы	
Ерсултанова З.С., Раман Ұ., Құралбай Ұ. Интерактивтік оқыту технологиясын қолдану	240
арқылы білім алушының мамандыққа деген қызығушылығын арттыру	
Есултанова 3.С., Жақсылықов С. Mathcad бағдарламасының мүмкіндіктері	243
Айтбенова А.А., Сәбит З.С., Байбосынова Ә.БVivaVideo бағдарламасының	246
мүмкіндіктерін қолданып бейнеролик жасау	
Еслямов С.Г., Брусник С. Новые средства программирования	248
Радченко П.Н., Мухаметов Т.Р. К вопросу сравнения лицензионных графических	251
ректоров и графических редакторов свободного доступа	
Сухов М. В., Шкаленко С. $\Phi$ . Внедрение курса «Основы робототехники в школе»	254
Danilova V.V., Purchel E.I. Web-quests at the english lessons	256
Danilova V.V., Tankibaeva D. Information and communication technologies in english	260
learning	
Danilova V.V., Dolgushkina D.A. G-Global - communicative platform	265
Tobylov K.T., Popova P. Specialized social networks	269
Тобылов К.Т., Антощук В.М. Типология электронных учебных пособий в	272
образовательном процессе	
Б.Жұмағалиева Ырысалды Жақанқызын еске алу	277

Задача учителя научить учащихся: ставить цель, составлять план исследований, подбирать необходимые приборы и материалы, собирать необходимые установки, проводить исследования и формулировать выводы.

Так же, для успешного решения исследовательских задач необходимо ознакомить учащихся с методами научных исследований по физике.

Исследовательская задача должна развивать мышление, творчество ученика, поэтому никакой объективной новизны от работы школьника не требуется. Результат должен быть субъективно новым - школьник открывает то, чего не знал. Конечно, сильный школьник при хорошем руководителе и удачно поставленной задаче иногда может получить объективно новый результат, и это здорово. Но это нисколько не умаляет работу тех, кто не достиг таких успехов.

При решении приведенных ниже задач, можно использовать теоретические соображения, эксперименты. Для некоторых исследовательских задач может понадобиться численно решить дифференциальное уравнение. В этом нет каких-то особых трудностей [4].

Как правило, на решение исследовательской задачи придется потратить не час и не один день. Таким образом, значение имеет не число решенных задач, а глубина проработки решения. Такие задачи, можно надеяться, помогут сформировать глубокое понимание физики как науки.

### ЗАДАЧИ

### 1. Плавающий шар

Исследуйте вопрос о глубине погружения шара в жидкость. Проведите эксперименты с разными шариками и жидкостями разной плотности. Результаты экспериментов удобно представить в подходящих безразмерных переменных, в качестве которых могут выступать соответствующие комбинации размерных величин, характеризующих задачу. (Плотность жидкости можно менять, подсыпая в воду соль) Изучите возможные колебания шара на поверхности воды. Как зависит период от введенных безразмерных параметров? Являются ли колебания шара линейными или нелинейными?

2. Маятник с переменной массой.

Изготовьте маятник из сосуда, в который можно налить воду(например, из бутылки). Изучите зависимость периода колебаний маятника от массы налитой в бутылку воды. Попробуйте построить такой график теоретически. Сначала считайте маятник математическим с длиной, равной расстоянию до центра масс системы, затем - физическим. Сравните результаты двух теорий и эксперимента.

### ЛИТЕРАТУРА:

- 1. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. 186 с.
- 2. Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. М.: Центр «Педагогический поиск», 2000. 144с.
- 3. Ларькина Е.В. Методика формирования элементов исследовательской деятельности учащихся основной школы: автореф. дис. ...канд. пед. наук. М., 1996. 16 с.

Кузнецов А.П. Исследовательские задачи. - Изв. вузов «ПНД» т.15 №2, 2007. - 122 с.

## ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ПРОИЗВОДНАЯ»

Мнайдарова Ж.С,. магистр экономики, ст. преподаватель, Туякбаева М.А., Математика, 4 курс

В последние годы значительное место в общеобразовательной школе уделяется проблеме дифференцированного подхода в обучении. С этой целью в школах на старшей ступени обучения организуются профильные классы. В среднем звене важная роль в

указанной проблеме принадлежит учителю. Это связано с такой организацией учебновоспитательного процесса, при которой каждый ученик оптимально занят учебновоспитательной деятельностью на уроках и в домашней подготовке к ним с учетом его способностей и интеллектуального развития. Это позволяет не допускать пробелов в знаниях и умениях школьников, а в конечном итоге дать полноценную базовую подготовку учащимся обычного класса.

В методической литературе с понятием дифференциации тесно связано понятие «индивидуализации». Существуют различные определения этих понятий, но в каждом из них говорится о необходимости учета индивидуальных особенностей учащихся и на основе этого соответствующей организации обучения.

Таким образом, дифференцированный подход имеет своей целью создание такой методической системы обучения, которая основана на создании оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей каждого школьника, способствует формированию индивидуального творческого, профессионального потенциала учащихся и направлена на формирование мотивации к обучению.

Основной курс математики призван служить одной из основ развития личностных качеств каждого отдельного ученика и подготовки его к жизни, предстоящей трудовой деятельности.

Математика является наиболее сложным школьным предметом, требующим более интенсивной мыслительной работы, более высокого уровня обобщений и абстрагирующей деятельности. Поэтому невозможно добиться усвоения математического материала всеми учащимися на одинаково высоком уровне. Даже ориентировка на "среднего" ученика в обучении математике приводит к снижению успеваемости в классе, к потере интереса к математике, порождение безответственности, нежелания учиться и др.

Признание математики в качестве обязательного компонента общего среднего образования в большей мере обуславливает необходимость осуществления дифференцированного подхода к учащимся - как к определенным их группам (сильным, средним, слабым), так и к отдельным ученикам. Дифференцированный (групповой и индивидуальный) подход становится необходим не только для поднятия успеваемости слабых учеников, но и для развития сильных учеников.

Дифференцированный подход является основным путем осуществления индивидуализации обучения. Учет индивидуальных особенностей - один из ведущих принципов дидактики.

Дифференциация учебных заданий предполагает, что ученики в каждом классе будут иметь выбор заданий разного уровня сложности. В данном случае важным является то, что выбор уровня учебных заданий предоставлен самим учащимся: ученик сам выбирает, задания какого уровня он готов решать сейчас.

Дифференцированное обучение представляет собой условное разделение на сравнительно одинаковые по уровню обучаемости группы:

#### Группа А.

Обучающиеся с низким темпом продвижения в обучении, которые при усвоении нового материала испытывают определенные затруднения, во многих случаях нуждаются в дополнительных разъяснениях, обязательными результатами овладеют после достаточно длительной тренировки, способностей к самостоятельному нахождению решений измененных и усложненных задач пока не проявляют.

#### 2. Группа В.

Обучающиеся со средним темпом продвижения в обучении, которые могут находить решения измененных и усложненных задач, опираясь на указания учителя. 3. Группа С.

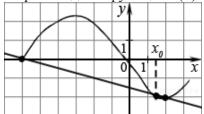
Обучающиеся с высоким темпом продвижения в обучении, которые могут самостоятельно находить решение измененных типовых или усложненных задач, предполагающих применение нескольких известных способов решения.

Дифференцированный подход организационно состоит в сочетании индивидуальной, групповой и фронтальной работы, с использованием технологий коллективных и групповых способов обучения, а также создания разноуровневых заданий, облегчающих организацию занятий в классе. Такие примеры создают условия для продвижения школьников в учебе в соответствии с их возможностями. В соответствии с уровнями обучаемости групп можно выделить и три уровня сложности задач.

Приведем примеры дифференцированных заданий, связанных со свойствами функции и ее производной.

Задания уровня А подбираются таким образом, чтобы учитель мог проверить умение выполнять типовые задания.

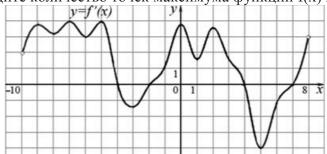
Пример 1. На рисунке изображён график функции y=f(x) и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции f(x) в точке  $x_0$ .



Данное упражнение требует от учащихся владение базовыми знаниями, формулировки геометрической интерпретации производной функции и относится к уровню A.

Задания уровня В могут выполнить те учащиеся, которые умеют находить решения в измененных и усложненных задачах, опираясь на указания учителя.

Пример 2. На рисунке изображен график производной функции f(x), определенной на интервале (-10;8). Найдите количество точек максимума функции f(x) на отрезке [-9;6].

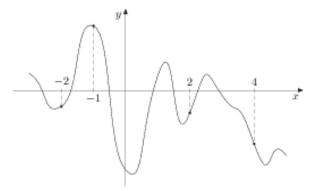


Решение: Точки максимума соответствуют точкам смены знака производной с плюса на минус. На отрезке [-9;6] функция имеет две точки максимума x = -4 и x = 4. Ответ: 2.

Заметим, что для решения данной задачи учащимся необходимо воспользоваться связью между функцией и производной, отражением этой связи графически, что требует применения известных знаний в измененной ситуации. Поэтому предложенное задание целесообразно отнести к заданиям уровня В.

Приведем пример задания уровня С. Такие задания подбираются для учащихся с высоким темпом продвижения в обучении, которые могут самостоятельно находить решение измененных типовых или усложненных задач, предполагающих применение нескольких известных способов решения.

Пример 3. На рисунке изображен график функции y=f(x) и отмечены точки -2, -1, 2, 4. В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



Решение. Проведем касательные к графику функции в указанных точках и рассмотрим угловые коэффициенты полученных прямых. В точках x=-1 и x= 4 углы наклона касательных, образованных с положительным направлением оси абсцисс - тупые, следовательно производная в этих точках отрицательна. Аналогично рассуждая, получим, что в точках x= -2 и x=2 производная положительна. Сравним углы наклона касательных в этих точках. Так в точке x=-2 угол наклона касательной с положительным направлением оси ОХ меньше, чем в точке x= 2. Значит, тангенс угла наклона касательной в точке x=-2 меньше, чем в точке x= 2. В соответствии с геометрическим смыслом производной получим, что наибольшее значение производной будет в точке x=2. Ответ: 2.

Для решения приведенной задачи необходимо было воспользоваться геометрическим смыслом производной, графической иллюстрацией связи графика функции и графика производной, что требует от школьников свободного владения изучаемым материалом.

С целью контроля усвоения материала можно составлять разноуровневые самостоятельные и контрольные и работы, что позволяет определить уровень усвоения материала каждым учащимся.

Всё вышесказанное говорит об актуальности проблемы и эффективности дифференцированного подхода в обучении школьников.

### ЛИТЕРАТУРА:

- 1. Башмаков М. И. Учебно-методический комплект для 10-11 классов
- 2. Дорофеев Г. В., Кузнецова Л. В. «Дифференциация в обучении математике».//Математика в школе. 1990.-№4.
  - 3. Жужгова К. А. «Дифференциация в процессе обучения математике», 2005
  - 4. Мордкович А. Г. и др., Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Базовый уровень.
- 5. Юркина С.Н. О дифференцированном обучении математике.// Математика в школе.-1990,№3

### 6 СЫНЫПТА МАТЕМАТИКАДАН ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДІҢ ӘДІСТЕМЕСІ

Асқанбаева Ғ.Б.,аға оқытушы Тайжанова А.К., Математика, 4 курс

Математикадан олимпиадалық есептер - күтілмеген және бірегей көзқараспен, өзгеше әдіспен шығарылуды талап ететін есептер жинағы.

Оқушылар мен студенттердің арасындағы танымал жарыстардың нәтижесінде пайда болған тапсырмалар - олимпиадалық тапсырмалар атауына ие болды. Осы деңгейдегі тапсырмаларды құрудың мақсаты - болашақ математиктерді шығармашылық көзқарасқа, жан жақты ойлауға тәрбилелеу және қиындығы жоғары есептерді шешу кезінде жан жақты зерделеуге үйрету. Академик А.Н.Колмогоров өзінің ашылуында математиктің жұмысын «олимпиадалық есептерді (үлкен және қиын есептерді) шешудің үзіліссіздігімен» салыстырғаны кездейсоқ емес.