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 «Костанайкий государственный педагогический институт», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Географические науки и их применение в образовательном процессе	
Баубекова Г.К, Зайтинова Г.Х. Изучение интересов студентов ЕМФ во внеучебное время	7
Баубекова Г.К., Федорова Ю.В, Горбунов Д.С. Изучение уровня географической грамотности среди студентов КГПИ	9
Секция 2. Актуальные проблемы биологии и ее внедрение в образовательный процесс	
Суюндикова Ж.Т., Зарлықанова Ә.Т. Жоғары оқу орындарының студенттерінің денсаулығы	15
Уразымбетова Б.Б., Альманкулова.А. Қостанай облысының климат жағдайында жидені өсірудің тиімділігі	18
Уразымбетова Б.Б., Капанова Г. Биология сабағында «Жыртқыштар отряды» тақырыбына жергілікті материал ды пайдалану	20
Брагина Т.М., Баянбекова Ж.Б. Анализ разнообразия основных семейств пауков (ARANEI) Костанайской области	23
Брагина Т.М. Воеводина А.В. Биология и экология колорадского жука (COLEOPTERA: CHRISOMELIDAE) в условиях Северного Казахстана	25
Брагина Т.М., Збираник Д.А. Материалы к фауне в экологии шитоносок рода CASSIDA (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) Костанайской области	27
Брагина Т.М., Молдабекова А.Е. Изучение членистоногих семейство нарывники (COLITERA, MELOIDAE) Костанайской области	30
Кубеев М.С., Айтжанова Д.С. Қостанай облысындағы қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар	32
Уразымбетова Б.Б., Бугасова З.А. «Биология» пәнінен зертханалық және практикалық сабақтарды өтткізу	35
Уразымбетова Б.Б., Досекин А.Б. "Қан айналу жүйесі" тақырыбына биология сабағынан оқыту әдістемесі	37
Уразымбетова Б.Б., Кожбанова И.Е. Биология сабағында саралап деңгейлеп оқыту технологиясын қолдану	40
Ахметчина Т.А., Такенова Н. Білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану	42
Кожмухаметова А.С., Студент А. Бақша бүлдіргенінің (FRAGARIAANANASSA) модификациялық өзгергіштігі және оны оқып үйрену әдістері	44
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 особенности земноводных Денисовского района Костанайской области	52
Секция 3. Анализ объектов окружающей среды и современные подходы в преподавании химии в школе	
Важева Н.В., Ергалиева Э. М. Абдуллина Д.М. Динамика активности окислительного фермента пероксидазы при хранении растительной продукции	56
Жумагалиева Б.М., Худайбергенов Н.М. Ақаба судың құрамындағы мыс, темір иондарын анықтау	59
Абдыкаликова К.А., Ахмет А.И. Кәдімгі жантақтың (ALHAGI PSEYDALHAGI) жер үсті бөлігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарын зерттеу	64
Абдыкаликова К.А., Молдашова А.А. Қызыл мияның (GLYCYRRHIZE GLABRA L) жерүсті бөлігі мен тамырындағы биологиялық белсенді заттардың мөлшерін зерттеу	68
Жұмағалиева Б.М., Райымқұлова М. Қ. Әртүрлі тағамдық өнімдердің құрамындағы темірдің мөлшерін зерттеу	72
Таурбаева Г.У., Жұмағалиев А.А. Металдарды оқыту әдістемесі	74
Важева Н.В., Ергалиева Э.М., Курманаев А.А. 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 Ғ. 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., Әлшериев 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
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., Момынғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері	145
Асканбаева 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
Шагиахметова 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
Асқанбаева Ғ.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. Байтурсынва, Биржанова Д.Б студентка 4 курса, КГУ им. А. Байтурсынова Конструирование системы упражнений по дискретной математике на основе закономерностей, влияющих на умственную деятельность обучающихся	183
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсында "жұмыс" және "энергия"ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	186
Косжанова А.Г., Жұманғали Н.Е., Мектептегі эксперименттi 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 обьекттерге түстерді және градиенттерді қолдану	219

Даулетбаева Г.Б., Тұрсбек Д. Информатика курсында 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

Ерсултанова З.С., Зиятов А. Turbosite-жобалық жұмыстар жасау құралы	234
Ерсултанова З.С., Одаманова М. Интерактивтік технология негізі - педагогтардың шеберлігі және шығармашылығы	238
Ерсултанова З.С., Раман Ұ., Құралбай Ұ. Интерактивтік оқыту технологиясын қолдану арқылы білім алушының мамандыққа деген қызығушылығын арттыру	240
Есултанова З.С., Жақсылықов С. Mathcad бағдарламасының мүмкіндіктері	243
*Айтбенова А.А., Сәбит З.С., Байбосынова Ә.Б.*__VivaVideo бағдарламасының мүмкіндіктерін қолданып бейнеролик жасау	246
Еслямов С.Г., Брусник С. Новые средства программирования	248
Радченко П.Н., Мухаметов Т.Р. К вопросу сравнения лицензионных графических ректоров и графических редакторов свободного доступа	251
Сухов М. В., Шкаленко С. Ф. 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 learning	260
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 образовательном процессе	272
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 учебно-воспитательного процесса, при которой каждый ученик оптимально занят учебно-воспитательной 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:

1. 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.

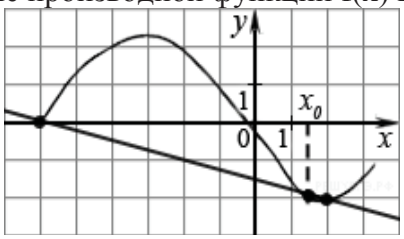
Обучающиеся с высоким темпом продвижения в обучении, которые могут самостоятельно находить решение измененных типовых или усложненных задач, предполагающих применение нескольких известных способов решения.

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.

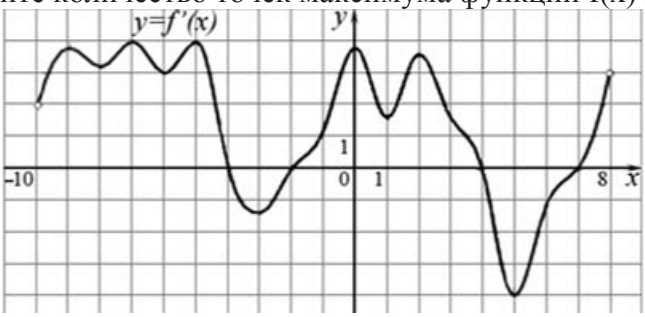
Пример 1. На рисунке изображён график функции y=f(x) и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции f(x) в точке x_0.



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

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].

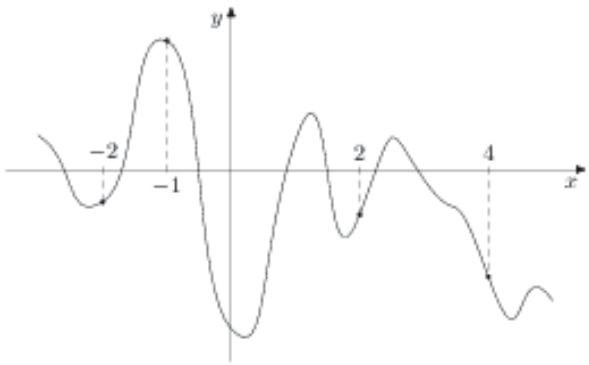


Решение: Точки максимума соответствуют точкам смены знака производной с плюса на минус. На отрезке [-9;6] функция имеет две точки максимума x = -4 и x = 4. Ответ: 2.

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 OX 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.