

**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

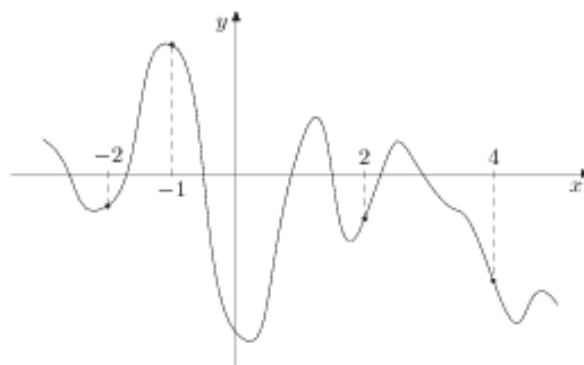
<b>Секция 1. Географические науки и их применение в образовательном процессе</b>	
<i>Баубекова Г.К., Зайтинова Г.Х.</i> Изучение интересов студентов ЕМФ во внеучебное время	7
<i>Баубекова Г.К., Федорова Ю.В., Горбунов Д.С.</i> Изучение уровня географической грамотности среди студентов КГПИ	9
<b>Секция 2. Актуальные проблемы биологии и ее внедрение в образовательный процесс</b>	
<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
<b>Секция 3. Анализ объектов окружающей среды и современные подходы в преподавании химии в школе</b>	
<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
<b>Секция 4. Особенности обучения и преподавания физико-математических и технических наук в современной образовательной системе</b>	
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., Шлис В.Ю. Исследовательские задачи по физике	166
Мнайдарова Ж.С., Туякбаева М.А. Дифференциация в обучении математике при изучении раздела «Производная»	169
Асканбаева Г.Б., аға оқытушы, Тайжанова А.К., Математика, 4 курс 6 сыныпта математикадан олимпиадалық есептерді шешудің әдістемесі	172
Қосжанова А.Г. Қошқар Ш.С. Физика сабағында дарынды балаларды оқытудың ерекшеліктері	174
Доспулова У.К., Шындәулет Ф.Ш. Математика сабағында кейс-технологияларын қолдану	177
Калжанов М.У., Степанова А.А. Использование «NET SCHOOL» в образовательной среде	180
Утемисова А.А., к. п. н, доцент, КГУ им. А. Байтұрсынба, Биржанова Д.Б студентка 4 курса, КГУ им. А. Байтұрсынова Конструирование системы упражнений по дискретной математике на основе закономерностей, влияющих на умственную деятельность обучающихся	183
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсына "жұмыс" және "энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	186
Қосжанова А.Г., Жұманғали Н.Е., Мектептегі экспериментті есептерді шығарудың ерекшеліктері	189
Нупирова А.М., Өміржанов Ж.Ө., Судың физикалық қасиеттерінің тірі ағзаға әсері	191
<b>Секция 5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании</b>	
Сухов М.В., Балгужин А.Х. Создание и реализация образовательного ресурса на основе WEB-технологий	196
Сухов М.В., Рахматуллин Т.Е. Создание электронного обучающегося комплекса по информатике на английском языке	197
Сухов М.В., Исмаилов К.А. Создание мультимедийного учебного пособия	199
Еслямов С.Г., Артыкбаева Г.М. Информационно-коммуникационные технологии в работе классного руководителя	202
Цыганова А.Д., Бычихина А.А. Использование мультимедийных технологий на уроках иностранного языка как средство развития креативного мышления учащихся	205
Радченко Т.А., Иващенко В.Ю. Фотореализм в 3D редакторе Blender	208
Радченко Т.А., Малхасян В.В. Использование современных компьютерных технологий в сфере искусства	211
Даулетбаева Г.Б., Байбосынова Ә., Сәбит З. Macromedia Flash Professional бағдарламасындағы анимация түрлері	214
Даулетбаева Г.Б., Егембердиева Н. Информатика пәні бойынша «Бейнемонтаж» факультативін ұйымдастыру	216
Даулетбаева Г.Б., Ертышпаев Е. Adobe Flash Professional CS бағдарламасындағы объекттерге түстерді және градиенттерді қолдану	219
Содержание	
Даулетбаева Г.Б., Тұрсабек Д. Информатика курсына компьютерлік ойындарды бағдарламалауды оқыту	223
Радченко П.Н., Беисов Р.Х. Разработка телефонной книги средствами баз данных в среде программирования Borland Delphi	225
Ерсултанова З.С., Сабырханқызы Н. «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» электронды оқыту құралы пәнді ағылшын тілінде оқып үйренудің құралы ретінде	227
Ерсултанова З.С., Бекқұлы М.Н. Интерактивті оқыту - сапалы білім беру әдісі	231



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



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 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 Ф.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.

Олимпиадалық есептердің сыртқы қарапайымдылығы - олардың шарттары мен шешімдері кез-келген оқушыға түсінікті болуы қажет - алдамшы. Үздік олимпиадалық есептер математиканың түрлі салаларында терең мәселелерді қозғайды. Кейде бұл айқын қарапайымдылықты дұрыс қолданбады: КСРО кезінде жоғары оқу орындарына қабылдау кезінде осындай есептер арқылы жағымсыз ұлтты талапкерлерді өткізбеді. Сондықтан осында қабылдау комиссияларының арсеналынан алынған есептерді «табыт» деп атаған.

Олимпиадалық есептерді шешу тіпті күшті кәсіптелген математиктер үшін біраз уақытты талап етеді.

Дегенмен, олимпиадалық есептердің өзіндік ерекшелігіне қарамастан мәндерін құрайтын бірнеше әдеттегі идеяларды бөліп, қарастыруға болады. Әрине, анықтамалары бойынша мұндай тізім толық болмайды.

- инварианттылық есептер
- өлшеуге арналған есептер
- ойын
- комбинаторика
- жұптылық
- бөлінгіштік және қалдықтар
- графтар теориясы
- теңсіздік
- геометрия

Олимпиадалық есептерді шешудің бірыңғай әдісі жоқ. Керісінше, әдістердің саны үнемі толықтырылып отырады. Олимпиадалық есептердің өзіне тән ерекшелігі - шешімі оңай болып көрінетін күрделі емес есеп күрделі математикалық зерттеулерде пайдаланылатын әдістерді қолдануды талап етуі мүмкін. Төменде олимпиадалық есептерді шешудің әдістерінің тізімі берілген (толық емес).

- Қарама-қайшылықты дәлелдеу;
- Дирихле принципі;
- Басқа ғылымның әдістерін пайдалану (алгебралық геометриялық немесе физикалық есептерді ауыстыру);
- Ереже бойынша шешу;
- Кері жору;
- Инварианттылықты іздеу;
- Математикалық индукция;
- Рекурсия;
- Екі тәсілмен есептеу;
- Ұқсастықтар әдісі;

Айтарлықтай, көп жағдайда математикаға деген қызығушылық қандай-да бір ұнаған стандартты емес есепті шешуден басталады. Мұндай есептер мектепте сабақтарда, математикалық үйірмелерде, журналдарда немесе кітаптарда кездеседі. Осындай есептердің мол қоры мен қайнар көзі болып мектепшілік, аудандық олимпиадалардан бастап қалалық, республикалық олимпиадалар жатады.

Олимпиадалық есептерді шығару, әдетте, мектеп бағдарламасынан тыс білімді қажет етпейді. Мұндай есептер мектептегі математикалық курстағы стандартты есептердің түріне жатпайтындай құрылған. Сондықтан, әрбір осындай есеп қарқынды шығармашылық еңбекке қабілетті болуды және ерекше әдістерді талап етеді. Стандартты емес есептерді шығара білу терең математикалық аппараттың болуы мен математикалық ойлау мәдениетінің дамығандығын куәландырады, ал пәнді білу жақсы ақпараттар көмегімен толықтыруға болатын «таза білімнен» әлдеқайда маңызды.

Қорытындылай келе, қазіргі уақытта білім беру қызметкерлерінің алдында тұрған басты мақсат- еліміздегі білім беруді халықаралық деңгейге көтеру және білім сапасын көтеру, жеке тұлғаны қалыптастыру, қоғам қажеттілігін өтеу, оны әлемдік білім кеңістігіне



кіріктіру болмақ. Сондықтан, математика пәнінен деңгейі жоғары оқушылармен олимпиадалық есептерді дайындық ретінде қарастыруға болады деп ойлаймын.

Адамның ерекше қасиеттерінің бірі - есепті дұрыс шеше білу. Менің мақсатым - әр түрлі қиындықтағы есептерді дұрыс шығара білуге үйрену. Біздің заманымыз ғылым мен техниканың қарқынды дамуымен ерекшеленеді. Сондықтан әрбір мектеп оқушысының алдында тұрған міндеті - қазіргі заманғы математикалық логиканың негізін түсіне білу, олимпиадалық есептерді шеше білу. Математикалық логиканы білмейінше, оны ойдағыдай меңгеру қиын. Өйткені бүгінгі күні ғылым мен техниканың қарыштап дамуы ол адамның ойлау қабілетінің ең ірі жетістіктері болып табылуда.

Арнайы формуланы қолдануға келмейтін әрқайсысына өзінше талдау жасауды қажет ететін есептерді логикалық есептер дейміз.

Олимпиадалық есептердің саны да, шығару да тәсілдері де алуан түрлі.

Математикалық олимпиада - дайындығы неғұрлым жоғары, қабілетті оқушылармен жүргізілетін зияткерлік жарыс. Есеп шығару - оқушы үшін ерекше іс-әрекет, дәлірек айтсақ - ой жұмысы. Оның негізгі міндеттері: оқыту, тәрбиелеу, дамыту және бақылау болып табылады. Есеп деп қандай да болмасын математикалық ұғымды, мазмұны жағынан терең тапсырманы түсінеміз. Есеп оқушылардың логикалық ойлау, кеңістікті елестету, жеке бас қабілеттерін дамытуға бірден-бір себепші болатын басты құрал. Олимпиадалық есеп термині есепті классификациялау нәтижесінде емес, олимпиадалық жұмыстың мәтінін құру үшін есептің ерекше түрлерін қолдану практикасы нәтижесінде пайда болған. Математикада олимпиадалық есеп деп құрылымы немесе оларды шығару әдістері бойынша стандартты емес, қиындығы жоғары деңгейдегі есептерді түсінеді.

Мектеп оқушылары олимпиадаларының негізгі мақсаты осы облыста барлық қатысушылардың ішінен қабілетті, талантты және дарындыларды анықтаудан тұрады. Негізінен, олимпиадалық тапсырмалар творчестволық сипатымен ерекшеленеді. Олимпиадалық есептердің басты ерекшелігі оның тұжырымы мен шығару жолы мектеп бағдарламасы шеңберінен шықпайтыны және бұл есептерді шығару әдістері оқушыларды біртіндеп жоғары математиканың ұғымдары мен әдістеріне бейімдейтіндігінде. Олимпиаданың ең басты құндылығы жеңімпаздарды анықтаудан ғана емес, оқушылардың математикалық мәдениеті, интеллектуалды деңгейінің жоғарылауын бағалаудан тұрады.

Сондықтан осы мәдениет пен интеллектуалды деңгейді көтеру үшін оқушыларды математикалық олимпиадаға дайындау қажет. «Білім - инемен құдық қазғандай», сондықтан ұстаз - оқушыны жан - жақты дайындайтын тұлға болғандықтан, ол оқушының білім деңгейіне тереңірек үңіледі. Олимпиадаға қатысу оқушының интеллектуалды потенциалының ашылуына мүмкіндік туғызады, ал нәтиже кәрсеткіштері оқушының өзіндік сана сезімін нығайтады. Олимпиадаға дайындауға мұғалім өте үлкен үлес қосады. Мұғалім жұмысының нәтижесі - олимпиаданың әр түрінен қандай және қанша оқушы жүлделі болғанымен анықталады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Бидосов Ә. Орта мектепте математиканы оқыту методикасы. (Жалпы методика). Алматы «Мектеп», 1989. 121 - 126 б.

2. Балаян Э. Н. Сборник задач по математике для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам: задачи повышенной сложности: 9-11 классы. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 322-323 б, 371-373 б.

3. Фарков А. В. Математические олимпиады: методика подготовки: 5-8 классы. - М.: ВАКО, 2012. 3-10 б.

4. Скрипкина Т.А. «Основные направления и особенности подготовки учащихся к участию в конкурсах и олимпиадах по математике».