**[Материал к внеклассным занятиям по математике на тему](http://www.uchportal.ru/load/25-1-0-14206)**

**"Алгебраические методы решения прикладныхзадач на экстремум"**

*учитель ГБОУ Центра образования № 55*

*Валентина Васильевна Николаева*

***Место занятия в структуре образовательного процесса:***

1. Материал к внеклассным занятиям по математике в 10-12 классах.
2. Материал можно использовать на занятиях математического кружка в 10-12

классах, на занятиях научного общества учащихся (НОУ).

1. Презентация содержит теоретический и практический материал по алгебраическому методу решения прикладных задач на экстремум.
2. Первое занятие по теме «Алгебраические методы решения прикладных задач на экстремум".

***Тип занятия – урок-общение, урок-диалог***

***Цель занятия:***

познакомить учащихсяалгебраическими методами решения задач на экстремум.

***Задачи занятия:***

***Образовательные:***

* познакомить учащихся салгебраическими методами решения задач на «максимум и минимум»:
* применять сформированные знания и умения при выполнении алгебраических преобразований.

***Развивающие****:*

* развивать познавательный интерес к предмету;
* развивать логическое мышление, память, пространственное воображение;
* развивать умение наблюдать, анализировать, делать выводы;
* расширять представления учащихся о возможности получить наибольшую экономическую выгоду при наименьших затратах.

***Воспитательные:***

* воспитывать трудолюбие;
* прививать желание находить примеры на предметах окружающего мира.

***Использование образовательных технологий –***

***информационные:***

* использование интернета для подготовки к занятию;
* использование слайд-презентации с целью сделать общение с учащимися интересным, увлекательным, доступным для понимания;
* использование слайд-презентации с целью активизировать внимание учащихся, позволяющим увеличить темп занятия, повысить интерес к предмету.

***педагогического общения:***

* планирование коммуникативной структуры взаимодействия с учащимися;
* создание эмоциональной атмосферы;
* создание обратной связи в общении с учащимися на занятии.

### *Оснащение занятия:*

1. Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2. [Презентация](file:///D%3A%5CDocuments%20and%20Settings%5CAdmin%5C%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%5C%D0%BC%D0%B0%D0%BC%D0%B0%5C%D0%90%D1%82%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%5C%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%20%D0%BA%20%D0%B0%D1%82%D1%82-%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8.%20%D0%90%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D1%8B%20%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8%5C%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%BA%20%E2%84%96%201.%20%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8.%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D1%8B%20%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8.ppt) «Алгебраические методы решения прикладных задач на экстремум»

### *План занятия:*

1. Сообщение **цели и задач занятия**
2. Беседа по теме занятия
3. Применение « Метода, основанного на теореме о произведении двух сомножителей,

сумма которых постоянна» при решении двух задач по математике

1. Применение «Метода, основанного на теореме о сумме 2-х положительных слагаемых,

произведение которых постоянно» при решении задачи по математике

1. Подведение итогов занятия

### *Ход занятия:*

1. ***Сообщение цели и задач занятия***
2. ***Беседа по теме занятия*** ***–*** *слайды 2, 3.*

В технике и естествознании, как, впрочем, и в обыденной жизни, встречается особый вид задач – задач на «максимум и минимум».

 Люди издавна желали получить наибольшую выгоду при наименьших затратах.

 Огромное число таких задач возникает в экономике и технике. Бурное развитие экономики и техники привело к новой теории – теории оптимального управления.

 В математике эти задачи называют задачами на экстремум. Исследование задач на экстремум началось 25 веков назад.

С возникновением математического анализа были созданы общие методы их решения.

1. ***Применение «Метода, основанного на теореме о произведении двух***

***сомножителей, сумма которых постоянна»*** *при решении прикладных задач по математике* ***–*** *слайды 4-7:*

* Пример 1 – Из квадратного листа картона с заданной стороной нужно изготовить квадратную коробку, вырезая по углам листа равные квадраты и загибая образовавшиеся края. Какой величины должна быть сторона каждого вырезанного квадрата, чтобы объем сделанной коробки был наибольшим?
* Пример 2 – Окно имеет форму прямоугольника, завершенного полукругом. При заданном периметре найти размеры окна, чтобы оно пропускало наибольшее количество света.
1. ***Применение «Метода, основанного на теореме о сумме 2-х положительных***

***слагаемых, произведение которых постоянно»*** *при решении прикладных задач по математике* ***–*** *слайды 8,9.*

Пример 3 – Из всех равнобедренных треугольников данной площади, найти тот, у которого сумма основания и медианы была бы наименьшей.

1. ***Подведение итогов занятия.***

***Список используемой литературы и интернет-ресурсов:***

* Ш.А. Алимов Учебник «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», Москва, «Просвещение» , 2012 г.
* «Алгебра и начала анализа» Учебное пособие для 10-12 классов вечерней (сменной) школы и самообразования под редакцией Г.Д. Глейзера. Москва, «Просвещение» , 1989 г.
* Алгебра и начала анализа в 10-12 классах вечерней (сменной) школы. Пособие для учителя под ред. Г.Д. Глейзера, С.М. Саакян, И.Г. Вяльцевой, А.С. Алексеева. Москва, «Просвещение» , 1989 г.
* **Сайт «Учительский портал –** [http://www.uchportal.ru/»](http://www.uchportal.ru/)