|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  ФИО  Протокол № \_1\_\_ от  «\_27\_» \_августа\_ 20 12г. | **«Согласовано»**  Заместитель  директора по УВР  МБОУ «СОШ № \_1\_»  \_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  ФИО  «\_29\_» \_августа\_ 20 12г. | **«Утверждаю»**  Директор  МБОУ «СОШ № \_1\_»  \_\_\_\_\_\_ /\_Кузнецов А.С.\_/  ФИО  Приказ № \_\_\_\_\_ о/д\_\_ от  «\_31\_» \_августа\_ 20 12г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса**

**«Универсальные математические методы решения задач»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_МБОУ СОШ №1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование ОУ

Харина Татьяна Павловна, первая \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О. учителя, категория

по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_математике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

предмет

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

класс

|  |
| --- |
| Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № \_\_1\_\_\_\_\_ от «\_31\_» \_\_августа\_\_\_ 20 12г. |

2012-2013 учебный год

**Пояснительная записка**

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов.

Данный элективный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса различных задач.

Решение уравнений и неравенств рассматриваемое в старшей школе, усваивается учащимися хуже, чем в среднем звене. Объяснить это можно недостатком в арсенале знаний учащегося методов, необходимых для решения уравнений и неравенств.

Речь идет о темах, выходящих за пределы базовых общеобразовательных программ или требующих углубления. К таким темам относятся темы «универсальные задачи и универсальные методы» и «нестандартные задачи и нестандартные методы». Необходимость формирования целого ряда специальных математических навыков требует частого привлечения образца работы в учебных ситуациях, называемых стандартными. В этих условиях организация работы учащихся достаточно сложна, жестко ограничена рамками учебного времени, нередко затруднена наличием психологической инерции, возникающей при частом и необходимом повторе задач и упражнений. Между тем, наряду с усвоением основ математических знаний, школа должна обеспечить формирование у учащихся умений активно применять эти знания, прививать им умение трудиться творчески.

Под нестандартными мы будем понимать задачи, которые традиционными преобразованиями и методами не решаются. Исчерпать все типы просто невозможно. Зато возможно набраться опыта в решении подобных задач и, по крайней мере, спокойно отнестись к наличию такой задачи на экзамене.

В настоящее время текстовые задачи являются обязательными в курсе основной школы. Текстовые задачи повышенной сложности входят в перечень вопросов содержания школьного курса математики.

Роль текстовых задач обусловлена тем, что практические представления являются важнейшей составляющей интеллектуального багажа современного человека. Они нужны и для повседневной жизни в современном цивилизованном обществе, и для продолжения образования практически во всех сферах человеческой деятельности.

В настоящее время, когда наблюдается ориентация научно-технического прогресса на интеграцию наук и внедрение новых информационных технологий во все сферы деятельности человека, на первый план выступает задача формирования нового стиля мышления- операционного. Формирование операционного стиля мышления следует организовать при взаимосвязанном обучении математике и информатике, при этом используя специальные методические средства. Таким средством являются процессуальные задачи, задачи на нахождение и описание процесса достижения поставленной цели при определенных условиях.

Решение геометрических задач часто вызывает трудности у учащихся. Это в первую очередь связано с тем, что редко какая задача в геометрии может быть решена с использованием определенной формулы. При решении большинства задач не обойтись без привлечения разнообразных фактов теории доказательств тех или иных утверждений. Но и при хорошем знании теории приобрести навык в решении задач можно лишь решив достаточно много задач, начиная с простых и переходя к более сложным задачам.

Задачи по стереометрии вызывают большие затруднения у учеников. Это связано с тем, что для успешного решения пространственных задач требуется не только знание основных определений и теорем, но и развитое геометрическое воображение, умение выполнять необходимые построения. Эффективно использовать алгебру и тригонометрию.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, при этом часто приходится вычислять расстояния между различными точками, плоскостями и расстояния между скрещивающимися прямыми.

Учащиеся испытывают большие затруднения особенно при вычислении расстояния между скрещивающимися прямыми. Поэтому в данный курс входят дополнения к учебнику Л.С Атанасяна «Геометрия 10-11» углубляя и расширяя его. Зная определения расстояния между любыми элементами геометрии, легко можно справиться с комбинированными задачами на вычисления объемов, площадей и задачами, связанными с нахождением экстремальных значений.

В школьной программе понятие модуля вводится с шестого класса, последствии учащиеся лишь эпизодически встречаются с заданиями, содержащими модуль. Часто ученики такое задание воспринимают как новое и неожиданное и не знают, с какой стороны к нему подступиться. На базовом уровне учащиеся должны уметь выполнять задания стандартного вида (одношаговые)

В процессе изучения курса старшеклассники смогут познакомиться с различными приемами построения графиков функций, решениями уравнений и неравенств с модулем, приобретут навыки рационального поиска решения задач и построения алгоритмов, а в дальнейшем применят полученные знания и умения при подготовке к экзаменам.

Основу данного курса составляют решения разных по степени важности и трудности задач, поэтому занятия элективного курса способны повысить познавательный интерес учащихся к математике.

**Цели**:

1.Формирование представлений об универсальных и нестандартных уравнениях и неравенствах и универсальных и нестандартных методах их решения, углубление знаний учащихся по теме «Решение уравнений и неравенств», овладение универсальными и нестандартными методами решения задач.отнестись к наличию такой задачи на экзамен

2.Закрепить и систематизировать теоретические и практические навыки решения задач;

Научить выделить из общего количества геометрических задач опорные, ключевые задачи; научить решать задачи несколькими способами.

3.Одна из целей курса найти оптимальные способы решения геометрических задач и найти универсальные и нестандартные поиски решения.

Познакомить с основными методами и приемами решения геометрических задач, выискивать новые приемы. Расширить пространственное воображение.

4.Прочное и осознанное овладение учащимися системы математических знаний и умений по теме «модуль», которые ученики могли бы применить в нестандартных ситуациях.

**Задачи курса:**

1. Познакомить учащихся с понятием универсальных и нестандартных задач и универсальными и нестандартными методами их решения. Формировать практические навыки и умения при применении универсальных и нестандартных методов решения уравнении и неравенств на основании знаний свойств функции.

2.Ознакомить учащихся с видами текстовых задач.

Расширить знания и умения в решении различных задач, подробно рассмотреть возможные или более универсальные методы их решения. Формировать умения и навыки решения различных типов задач. Привить умение правильно анализировать содержание задач. Расширить теоретический и практический материал школьного курса геометрии.

Научить использовать для контроля обратное решение

3.Систематизация теоретических знаний учащихся, связанных с понятием абсолютная величина. Формирование практических навыков и умений у учащихся при построении графиков функций, решении уравнений и неравенств, содержащих модуль, с использованием различных методов и приемов.

**Литература для учащихся:**

1. Клово А.Г. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2012

2. Ф.Ф.Лысенко Тематиченские тесты.

3. Т.Дорофеев, М.Потапов «Математика для поступающих в вузы»

4. М.И.Сканави «Сборник задач по математике для поступающих в вузы»

5. С.Л. Евсюк «Решение задач повышенной сложности»

6. И.В. Пархимович «Математика для поступающих в вузы»

7. Г.Г.Мамонтова «Математика»

8. О.Ю.Чернышев, В.Т.Якушев «Математика для поступающих в вузы»

9. Ф.Ф.Лысенко «Математика для абитуриентов»

10. А.Г. Мерзляк и др. «Алгебраический тренажер»., Москва «Илекс», 2005г.

11. А.Г. Корянов 2012, задания С1-С2. Методы решения (электронный ресурс)

**Литература для учителя:**

1. С.И.Колесникова «Решение сложных задач ЕГЭ» 300 задач с подробным решением. Издательство Москва Айрис пресс 2009 год.
2. Г.А.Воронина Практическое руководство для учителя «Элективные курсы»

Издательство Москва Айрис пресс 2008 год

1. Ю.Н.Макаров, Н.Г.Миндюк «Дополнительные главы к школьному учебнику»

9 класс, Москва Просвещение, 1997г.

1. КИМы ЕГЭ за 2012-2013 года.
2. А.Г. Мерзляк и др. «Алгебраический тренажер»., Москва «Илекс», 2005г.
3. А В Ефремов «Универсальные математические методы», Казань БФ КГТУ, 2010 год.
4. А.Г. Корянов 2012 задания С1 – С5 Методы решения (электронный ресурс)
5. **Требования к уровню подготовки учащихся**

***По окончании обучения учащиеся должны знать:***

* универсальные методы решения различных математических задач;
* логические приемы, применяемые при решении задач;

***По окончании обучения учащиеся должны уметь:***

* выполнять построения и проводить исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, выполнять расчеты практического характера, использовать математические формулы и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* добывать нужную информацию из различных источников;
* проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы;
* обладать опытом самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Виды контроля, измерители** | **Планируемые результаты освоения материала** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **Иррациональные уравнения** | **4** |  |  |  |  |  |
| 1 | Основные понятия и определения. |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь находить одз уравнений |  |  |
| 2 | Основные понятия и определения. |  | УПЗУ | Фронтальный | Зналть алгоритм решения уравнений |  |  |
| 3 | Решение иррациональных уравнений с помощью векторов. |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь решать уравния введением векторов. |  |  |
| 4 | Решение иррациональных уравнений с помощью подстановки. |  | УПЗУ | Фронтальный  индивидуальный | Знать способ подстановки. |  |  |
|  | **Иррациональные неравенства.** | **3** |  |  |  |  |  |
| 5 | Основные понятия и определения. |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь находить одз неравенств |  |  |
| 6 | Решение иррациональных неравенств. |  | УПЗУ | Фронтальный | Уметь решать иррациональные неравенства |  |  |
| 7 | Решение двойных неравенств. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать двойные иррациональные неравенства |  |  |
|  | **Функциональные уравнения.** | **3** |  |  |  |  |  |
| 8 | Решение функциональных уравнений. |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь решать функциональные уравнения |  |  |
| 9 | Решение функциональных уравнений. |  | УПЗУ | Фронтальный | Уметь решать функциональные уравнения |  |  |
| 10 | Решение систем функциональных уравнений. |  | УПЗУ | индивидуальный | Уметь решать функциональные уравнения |  |  |
|  | **Уравнения-следствия** | **3** |  |  |  |  |  |
| **11** | Возведение уравнения в четную степень |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать иррациональные уравнения высших степеней |  |  |
| **12** | Потенцирование уравнений |  | комбинированный | Фронтальный | Решать логарифмические уравнения с помощью потенцирования |  |  |
| **13** | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать уравнения комбинированным способом |  |  |
|  | **Тригонометрические уравнения.** | **10** |  |  |  |  |  |
| 14 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул суммы и разности. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь делать отбор корней тригонометрического уравнения |  |  |
| 15 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул суммы и разности. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь делать отбор корней тригонометрического уравнения |  |  |
| 16 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул суммы и разности. |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь делать отбор корней тригонометрического уравнения |  |  |
| 17 | Решение неоднородных тригонометрических уравнений. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неоднородные уравнения различными способами |  |  |
| 18 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул понижения степени. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать уравнения с помощью формул понижения |  |  |
| 19 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул понижения степени. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать уравнения с помощью формул понижения |  |  |
| 20 | Решение неоднородных тригонометрических уравнений второй степени. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неоднородные уравнения второй степени. |  |  |
| 21 | Решение неоднородных тригонометрических уравнений второй степени. |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь решать неоднородные уравнения второй степени. |  |  |
| 22 | Решение тригонометрических уравнений способом оценки. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать уравнения способом оценки |  |  |
| 23 | Решение тригонометрических уравнений способом оценки. |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь решать уравнения способом оценки |  |  |
|  | **Тригонометрические неравенства.** | **5** |  |  |  |  |  |
| 24 | Решение тригонометрических неравенств, сводящихся к квадратным. |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь решать тригонометрические неравенства |  |  |
| 25 | Решение тригонометрических неравенств, сводящихся к квадратным. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать тригонометрические неравенства |  |  |
| 26 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь решать тригонометрические неравенства |  |  |
| 27 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать тригонометрические неравенства |  |  |
| 28 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь решать тригонометрические неравенства |  |  |
|  | **Показательные уравнения и неравенства.** | **10** |  |  |  |  |  |
| 29 | Решение показательных уравнений с помощью вынесения общего множителя за скобки. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать показательные уравнения |  |  |
| 30 | Решение показательных уравнений с помощью вынесения общего множителя за скобки. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать показательные уравнения |  |  |
| 31 | Решение показательных уравнений с помощью подстановки.. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать показательные уравнения |  |  |
| 32 | Решение показательных уравнений с помощью подстановки. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать показательные уравнения |  |  |
| 33 | Решение показательных уравнений с помощью подстановки. |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь решать показательные уравнения |  |  |
| 34 | Решение показательных неравенств. |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь решать показательные неравенства |  |  |
| 35 | Решение показательных неравенств. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать показательные неравенства |  |  |
| 36 | Решение показательных неравенств. |  | комбинированный |  | Уметь решать показательные неравенства |  |  |
| 37 | Решение систем показательных уравнений . |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь решать показательные неравенства |  |  |
| 38 | Решение систем показательных неравенств.. |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь решать показательные неравенства |  |  |
|  | **Текстовые задачи:** | 12 |  |  |  |  |  |
| 39 | Задачи на движение. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на движение в одну сторону. |  |  |
| 40 | Задачи на движение. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на встречное движение. |  |  |
| 41 | Задачи на работу |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на совместную работу. |  |  |
| 42 | Задачи на работу |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на совместную работу. |  |  |
| 43 | Основные задачи на проценты: прямо-пропорциональные величины, обратно-пропорциональные величины. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на проценты |  |  |
| 44 | Задачи на сложные проценты |  | УИНМ | Фронтальный | Уметь решать задачи на проценты |  |  |
| 45 | Задачи на сложные проценты |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на проценты |  |  |
| 46 | На десятичную форму записи числа |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на проценты |  |  |
| 47 | На концентрацию смеси и сплава. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на проценты |  |  |
| 48 | На концентрацию смеси и сплава. |  | комбинированный | самоконтроль | Уметь решать задачи на проценты |  |  |
| 49 | Комбинированные задачи на геометрическую и арифметическую прогрессию. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи па прогрессии |  |  |
| 50 | Комбинированные задачи на геометрическую и арифметическую прогрессию. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи па прогрессии |  |  |
|  | **Задачи по планиметрии:** | 7 |  |  |  |  |  |
| 51 | Многоугольники. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на многоугольники |  |  |
| 52 | Задачи на отыскание геометрических мест с экстремальными значениями элементов. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на применение производной. |  |  |
| 53 | Задачи на отыскание геометрических мест с экстремальными значениями элементов. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на применение производной. |  |  |
| 54 | Взаимное расположение окружностей и общие касательные. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи с окружностью |  |  |
| 55 | Радикальная ось и радикальный центр окружностей. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи с окружностью |  |  |
| 56 | Вневписанные окружности. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи с окружностью |  |  |
| 57 | Применение тригонометрии для решения геометрических задач в планиметрии. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи с применением тригонометрии |  |  |
|  | **Стереометрические задачи:** | 4 |  |  |  |  |  |
| 58 | Определение расстояния между точками в пространстве. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на нахождение расстояний между точками методом координат |  |  |
| 59 | Расстояние между скрещивающимися прямыми. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на нахождение расстояний между скрещивающимися прямыми методом координат |  |  |
| 60 | Определение расстояния между параллельными плоскостями. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на нахождение расстояний между параллельными плоскостями методом координат |  |  |
| 61 | Расстояние между прямой и плоскостью |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать задачи на нахождение расстояний между прямой и плоскостью методом координат |  |  |
|  | **Неравенства со знаком модуля** | **9** |  |  |  |  |  |
| 62 | Неравенства вида *|f(x)>|g(x)|* |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неравенства с модулем |  |  |
| 63 | Неравенства вида *|f(x)|<g(x)* |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неравенства с модулем |  |  |
| 64 | Неравенства вида *|f(x)|>g(x)* |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неравенства с модулем |  |  |
| 65 | Показательные и логарифмические неравенства с модулем. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неравенства с модулем |  |  |
| 66 | Показательные и логарифмические неравенства с модулем. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неравенства с модулем |  |  |
| 67 | Неравенства, содержащие модуль и параметр |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неравенства с модулем и параметром |  |  |
| 68 | Неравенства, содержащие модуль и параметр |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать неравенства с модулем и параметром |  |  |
| 69 | Системы неравенств, содержащие модуль. |  | комбинированный | Фронтальный | Уметь решать системы неравенств с модулем |  |  |
| 70 | Системы неравенств, содержащие модуль. |  | комбинированный | индивидуальный | Уметь решать системы неравенств с модулем |  |  |