Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Хоронхойская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании Утверждено на

ШМО учителей математики педагогическом совете

и ИКТ. «31» августа 2012 г.

«30» августа 2012 г.

**Рабочая программа**

**элективного курса**

**«Углубленное изучение отдельных тем**

**курса математики 10 класс»**

Автор-составитель

учитель математики

Полютова Т.М.

Село Хоронхой.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

**Статус документа**

Элективный курс «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса - дополнительная подготовка учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 класса, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса - расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

Рабочая программа элективного курса «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» рассчитана на один год обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 34 часов.

**Цели**

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

***овладение*** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

***интеллектуальное развитие,*** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

***формирование представлений*** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

***воспитание*** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Цель курса**

***Основная цель курса:*** дополнительная подготовка учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»**.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.**

**10 класс.**

**Тема 1. Преобразование алгебраических выражений.**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

**Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств.**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

**Тема 3. Функции и графики.**

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

**Тема 4. Многочлены.**

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

**Тема 5. Множества. Числовые неравенства.**

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тождества.

**Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.**

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Тема 7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения.**

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Тема 8. Производная. Применение производной.**

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

**Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром.**

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Преобразование алгебраических выражений | 2 |
| 2 | Методы решения алгебраических уравнений и неравенств | 3 |
| 3 | Функции и графики | 6 |
| 4 | Многочлены | 6 |
| 5 | Множества. Числовые неравенства | 6 |
| 6 | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств | 6 |
| 7 | Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения | 2 |
| 8 | Производная. Применение производной | 1 |
| 9 | Квадратный трехчлен с параметром | 1 |
| 10 | **Итоговое занятие** | 1 |
| **ИТОГО** | | **34** |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Кол-**  **во часов** | **Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)** | **Дата** | | |
| План | | Факт |
| **1. Преобразование алгебраических выражений (2 ч)** | | | | | | |
| 1.1 | Алгебраическое выражение. Тождество | 1 | Доказывать тождества | |  |  |
| 1.2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований | 1 | Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений | |  |  |
| 1.3 | Домашняя контрольная работа № 1 |  |  | |  |  |
| **2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (3 ч)** | | | | | | |
| 2.1 | Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений | 1 | Решать уравнения, используя основные приемы | |  |  |
| 2.2 | Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль | 1 | Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами | |  |  |
| 2.3 | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность | 1 | Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами | |  |  |
| 2.4 | Домашняя контрольная работа № 2 |  |  | |  |  |
| **3. Функции и графики (6 ч)** | | | | | | |
| 3.1 | Функция. Способы задания функции. Свойства функции | 1 | Повторить способы задания функции, свойства разных функций | |  |  |
| 3.2 | График функции | 1 | Строить графики элементарных функций | |  |  |
| 3.3 | Линейная функция, её свойства и график | 1 | Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров | |  |  |
| 3.4 | Тригонометрические функции, их свойства | 1 | Повторить свойства тригонометрических функций, устанавливать их свойства | |  |  |
| 3.5 | Дробно-рациональные функции, их свойства, график | 1 | Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства | |  |  |
| 3.6 | Функции и графики: решение задач | 1 | Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств | |  |  |
| 3.7 | Домашняя контрольная работа № 3 |  |  | |  |  |
| 3.8 | Школьная олимпиада по математике |  |  | |  |  |
| **4. Многочлены (6 ч)** | | | | | | |
| 4.1 | Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена | 0,5 | Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена | |  |  |
| 4.2 | Разложение многочлена на множители | 0,5 | Применять разные способы разложения многочлена на множители | |  |  |
| 4. 3 | Четность многочлена. Рациональность дроби | 1 | Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями | |  |  |
| 4.4 | Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида | 1 | Применять алгоритм Евклида для деления многочленов | |  |  |
| 4.5 | Теорема Безу. Применение теоремы | 1 | Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений | |  |  |
| 4.6 | Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов | 1 | Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители | |  |  |
| 4.7 | Решение уравнений с целыми коэффициентами | 1 | Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами | |  |  |
| 4.8 | Домашняя контрольная работа № 4 |  |  | |  |  |
| **5. Множества. Числовые неравенства (6 ч)** | | | | | | |
| 5. .1 | Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами | 1 | Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера | |  |  |
| 5.2 | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств | 1 | Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач | |  |  |
| 5.3 | Неравенства, содержащие модуль | 1 | Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля | |  |  |
| 5.4 | Неравенства, содержащие параметр | 1 | Решать неравенства, содержащие параметр | |  |  |
| 5.5 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Применять метод интервалов при решении неравенств | |  |  |
| 5.6 | Тождества | 1 | Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений | |  |  |
| 5.7 | Домашняя контрольная работа № 5 |  |  | |  |  |
| **6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 ч)** | | | | | | |
| 6.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы | |  |  |
| 6.2 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения | 1 | Решать тригонометрические уравнения разных типов | |  |  |
| 6.3 | Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях | 1 | Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней | |  |  |
| 6.4 | Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ | 1 | Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ | |  |  |
| 6.5 | Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств | 1 | Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ | |  |  |
| 6.6 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 | Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии | |  |  |
| 6.7 | Домашняя контрольная работа № 6 |  |  | |  |  |
| **7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (2 ч)** | | | | | | |
| 7.1 | Приемы решения текстовых задач. Задачи на «работу», «движение». Проценты в текстовых задачах | 2 | Решать текстовые задачи арифметическим и алгебраическим способами | |  |  |
| **8. Производная. Применение производной (1 ч)** | | | | | | |
| 8.1 | Применение производной для исследования свойств функции и построения графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, решение задач | 1 | Исследовать свойства функции с применением производной. Строить графики функций с использованием производной. Находить наибольшее и наименьшее значения функции через производные и по алгоритму | |  |  |
| **9. Квадратный трехчлен с параметром (1 ч)** | | | | | | |
| 9.1 | Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром. | 1 | Иметь представление о решении математических задач на квадратный трехчлен с параметром. | |  |  |
| **10. Итоговое занятие (1 ч)** | | | | | | |
| 10.1 | Семинар «Методы решения задач повышенного уровня сложности» | 1 | Демонстрировать разные методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств, тождественных преобразований выражений | |  |  |
|  | **ИТОГО** | **34** |  | |  |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

***В результате изучения курса ученик должен***

**знать/понимать:**

* определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;
* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;
* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;
* приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических функций;
* алгоритм Евклида, теорему Безу, метод неопределенных коэффициентов;
* формулы тригонометрии;
* понятие арк-функции;
* свойства тригонометрических функций;
* методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;
* понятие многочлена;
* приемы разложения многочленов на множители;
* понятие параметра;
* поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
* методы решения геометрических задач;
* приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
* понятие производной;
* понятие наибольшего и наименьшего значения функции;

**уметь:**

* точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
* выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
* решать уравнения, неравенства с модулем и их системы;
* строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических функций;
* выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
* выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
* объяснять понятие параметра;
* искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;
* решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих знак модуля;
* решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений вида: f|x|= a; |f(x)|= a; |f(x)|= g(x); |f(x)|= |g(x)|;
* решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;
* решения системы уравнений, содержащих модуль;
* решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида: f|x| > a; |f(x)| ≤ a; |f(x)| ≤ g(x); |f(x)| ≤ |g(x)|; |f(x)| > g(x);
* решения неравенств, содержащих модуль в модуле;
* решения систем неравенств, содержащих модуль;
* построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных функций содержащих модуль;
* поиска решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
* описания свойств квадратичной функции;
* построения «каркаса» квадратичной функции;
* нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
2. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
3. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
5. П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Задачи с параметрами. 3-е издание, дополненное и переработанное. - М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005, - 328 с.
6. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2008 году, в 2009 году, в 2010 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2008, 2009, 2010. – Режим доступа:

http// www fipi.ru.

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.**

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; 20004 г.
2. Сборник нормативных документов. Математика /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 128 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008.
4. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
5. Итоговая аттестация по математике в 9-м классе: новая форма [Текст] / автор-сост. В.И.Маркова. – Киров: КИПК и ПРО, 2008. – 98 с.
6. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
7. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
8. Ткачук В. В. Математика – абитуриенту. М.: МЦНМО, ТЕИС, 1996.
9. Егерман Е. Задачи с модулем. 9 – 10 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2004, № 23 с. 18-20, № 25-26 с. 27-33, № 27-28 с. 37-41.
10. Захарова В. Модуль и графики. 6-8 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, № 36 с. 4-8, 10.
11. Захарова В. Модуль и графики. 6-11 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, №41 с. 28-32.
12. Кузнецова О. Выражения, уравнения, неравенства, функции, содержащие модуль. 8 класс. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, № 30 с. 23-25, № 31 с. 23-25.
13. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Тбилиси, 1992.
14. Скворцова М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы. Математика. 2004, № 20 с.
15. Муслинов, В. С. Задачи с параметрами. [Электронный ресурс]/ <http://www.depedu.yar.ru>
16. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2008-2012 году, – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. Режим доступа:

http:// www.fipi.ru.