**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Баженовская средняя общеобразовательная школа № 96»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Школьное методическое объединение учителей  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № 2  от «26» августа 2016 г. |  | **Утверждено**  Директор МАОУ «БСОШ № 96»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Глушкова  Приказ № 1/125 от 29.08.2016г |

Рабочая программа

по учебному курсу «Избранные вопросы математики »

для учащихся 10-11 классов

на 2016 -2017 учебный год

Составитель: Брусницына Наталья викторовна

Учитель математики

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному курсу «Избранные вопросы математики» для обучащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 68 часов (34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе по 1 часу в неделю).

Данный учебный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на удовлетворение познавательных потребностей и инте­ресов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

**Цели курса:**

* создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
* успешная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования;
* углубление и систематизация знаний учащихся по основ­ным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
* знакомство учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
* формирование умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
* воспитаниекультуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи курса:**

* развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
* сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ;
* продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
* способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
* формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

**Виды деятельности на занятиях:**

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование.

**Предполагаемые результаты**

***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

* повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
* освоить основные приемы решения задач;
* овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
* познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
* повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
* познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

* преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
* решать уравнения высших степеней;
* решать текстовые задачи;
* решать геометрические задачи;
* решать задания повышенного и высокого уровня сложности;
* строить графики, содержащие параметры и модули;
* решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
* повысить уровень  математического и логического мышления;
* развить навыки исследовательской деятельности;
* самоподготовка, самоконтроль;
* работа учитель-ученик, ученик-ученик.

**Работа курса строится на *принципах:***

* научности;
* доступности;
* опережающей сложности;
* вариативности.

**Средства, применяемые в преподавании**

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В результате изучения курса ученик должен

**знать/понимать/ уметь:**

* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
* приемы построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;+
* формулы тригонометрии, степени, корней;
* методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
* понятие многочлена;
* приемы разложения многочленов на множители;
* понятие модуля, параметра;
* методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
* методы решения геометрических задач;
* приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
* понятие производной и ее применение;
* точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
* выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
* уметь решать уравнения высших степеней;
* уметь выполнять вычисления и преобразования, включающие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* уметь решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
* уметь выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
* уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
* уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Учебно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Содержание** | **Количество часов** |
| 1. | Многочлены | 8 |
| 2. | Преобразование выражений | 7 |
| 3. | Решение текстовых задач | 5 |
| 4. | Функции | 6 |
| 5. | Модуль и параметр | 8 |
| **Всего** | | **34** |

**Содержание изучаемого курса**

**Тема 1. Многочлены ( 8ч )**

**Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2015 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

**Тема 2. Преобразование выражений (7 часов)**

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

**Тема 3. Решение текстовых задач ( 5 ч)**

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

**Тема 4. Функции (6 ч)**

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций.

**Тема 5. Модуль и параметр (8 ч)**

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

**Учебно-тематическое планирование**

**11класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Содержание** | **Количество часов** |
| 6. | Преобразование выражений | 4 |
| 7. | Уравнения, неравенства и их системы (часть С) | 9 |
| 8. | Модуль и параметр | 6 |
| 9. | Производная и ее применение | 9 |
| 10. | Планиметрия. Стереометрия | 6 |
| **Всего** | | **34** |

**Содержание изучаемого курса**

**Тема 6. Преобразование выражений (4)**

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

**Тема 7. Уравнения, неравенства и их системы (часть С) (9 ч )**

Различные способы решения дробно- рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

**Тема 8. Модуль и параметр (6 ч)**

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

**Тема 9. Производная и ее применение (9 ч)**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

**Тема 10. Планиметрия. Стереометрия (6 ч)**

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

**Учебно – методическое обеспечение**

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого

государственного экзамена по математике.

1. Подготовка к ЕГЭ по математике. Методические указания.

Под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко – М.: МЦНПО, 2012.

1. Задания для подготовки к ЕГЭ – 2010 / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2010.
2. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2008.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ - 2014: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова. -Ростов-на-Дону: Легион-М,2012.
4. Семёнов А.Л., Ященко И.В. Геометрия. Стереометрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / Под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2009.
5. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учебное

пособие для 10 класса средней школы /И. Ф.Шарыгин. – М.: Просвещение, 1989.

1. Интернет – ресурсы:

http://www.fipi.ru

http://www.mathege.ru

http://www.reshuege.ru

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата провед.** |
| 1 | Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2016 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий. | 1 |  |
| 2 | Действия над многочленами. Корни многочлена. | 1 |  |
| 3 | Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. | 1 |  |
| 4 | Алгоритм Евклида для многочленов. | 1 |  |
| 5 | Теорема Безу и ее применение. | 1 |  |
| 6 | Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. | 1 |  |
| 7 | Решение уравнений высших степеней. | 1 |  |
| 8 | Схема Горнера и ее применение. | 1 |  |
| 9 | Преобразования выражений, включающих арифметические операции. | 1 |  |
| 10 | Преобразования выражений, включающих арифметические операции. | 1 |  |
| 11 | Сокращение алгебраических дробей. | 1 |  |
| 12 | Преобразование рациональных выражений. | 1 |  |
| 13 | Преобразование рациональных выражений. | 1 |  |
| 14 | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа. | 1 |  |
| 15 | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа. | 1 |  |
| 16 | Приемы решения текстовых задач на «движение» | 1 |  |
| 17 | Приемы решения текстовых задач на «совместную работу». | 1 |  |
| 18 | Приемы решения текстовых задач «проценты». | 1 |  |
| 19 | Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление». | 1 |  |
| 20 | Приемы решения текстовых задач на «концентрацию». | 1 |  |
| 21 | Свойства и графики элементарных функций. | 1 |  |
| 22 | Свойства и графики элементарных функций. | 1 |  |
| 23 | Тригонометрические функции их свойства и графики. | 1 |  |
| 24 | Тригонометрические функции их свойства и графики. | 1 |  |
| 25 | Преобразования графиков функций. | 1 |  |
| 26 | Преобразования графиков функций. | 1 |  |
| 27 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. | 1 |  |
| 28 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. | 1 |  |
| 29 | Метод интервалов. | 1 |  |
| 30 | Понятие параметра. | 1 |  |
| 31 | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. | 1 |  |
| 32 | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. | 1 |  |
| 33 | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. | 1 |  |
| **34** | **Обобщающее занятие за курс 10 класса** | 1 |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата провед.** |
| 1 | Преобразование степенных выражений. | 1 |  |
| 2 | Преобразование показательных выражений. | 1 |  |
| 3 | Преобразование логарифмических выражений. | 1 |  |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений. | 1 |  |
| 5 | Различные способы решения дробно- рациональных неравенств. | 1 |  |
| 6 | Различные способы решений иррациональных неравенств. | 1 |  |
| 7 | Различные способы решений тригонометрических неравенств. | 1 |  |
| 8 | Различные способы решений показательных неравенств. | 1 |  |
| 9 | Различные способы решений логарифмических неравенств. | 1 |  |
| 10 | Основные приемы решения систем уравнений. | 1 |  |
| 11 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | 1 |  |
| 12 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем. | 1 |  |
| 13 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем. | 1 |  |
| 14 | Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. | 1 |  |
| 15 | Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. | 1 |  |
| 16 | Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. | 1 |  |
| 17 | Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. | 1 |  |
| 18 | Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром. | 1 |  |
| 19 | Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром. | 1 |  |
| 20 | Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. | 1 |  |
| 21 | Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. | 1 |  |
| 22 | Физический и геометрический смысл производной. | 1 |  |
| 23 | Производная сложной функции. | 1 |  |
| 24 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 1 |  |
| 25 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 1 |  |
| 26 | Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. | 1 |  |
| 27 | Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. | 1 |  |
| 28 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. | 1 |  |
| 29 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. | 1 |  |
| 30 | Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. | 1 |  |
| 31 | Углы в пространстве. | 1 |  |
| 32 | Нахождение площадей фигур. | 1 |  |
| 33 | Нахождение площадей фигур. | 1 |  |
| **34** | **Обобщающее занятие за курс 11 класса** | 1 |  |