Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 20 п.Каменск

Адаптированная рабочая программа

факультативного курса «Функциональные уравнения и методы их решения».

Составитель: учитель математики Мусиньян Т.П.

п.Каменск.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа по курсу «Функциональные уравнения и методы их решения» для учащихся 10 класса составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике и на основе ФГОС ООО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2023 г.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 34 часа Данный курс является предметно - ориентированным для выпускников 11 класса общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, 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, геометриии 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;
* успешно подготовить учащихся 10 класса к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть 2), к продолжению образования;
* углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
* познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
* сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
* воспитание культуры 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 (часть2);
* 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, КДР, 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 (часть С);
* 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.

Средства, применяемые в преподавании:

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса ученик научится:

* применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
* выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
* использовать формулы тригонометрии, степени, корней;
* применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
* использовать приемы разложения многочленов на множители;
* применять понятие модуля, параметра;
* применять методырешения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
* владеть методами решения геометрических задач;
* применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
* использовать понятие производной и ее применение;

учащийся получит возможность научиться:

* точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
* выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
* решать уравнения высших степеней;
* выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
* выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
* выполнять действия с геометрическими фигурами;
* использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизни.

Содержание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №темы | Содержание | Количество часов |
| 1. | Многочлены | 8 |
| 2. | Преобразование выражений | 7 |
| 3. | Решение текстовых задач | 6 |
| 4. | Функции | 6 |
| 5. | Модуль и параметр | 8 |
| Всего | | 35 |

Содержание изучаемого курса

Тема 1. Многочлены ( 8ч )

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2021 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 ( 6 ч)

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

Тема 4. Функции (6ч)

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

Тема 5. Модуль и параметр (8 ч)

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

Содержание (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.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(1ч в неделю, всего 34 ч)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| номер | дата | Кол-во  часов | тема | примечание |
|  |  | 1 | Уравнения, корень уравнения, равносильно ст уравнений. |  |
|  |  | 1 | Потерянные и постоянные корни .Целое алгеброические уравнения. |  |
|  |  | 1 | решение уравнений разложением на множители способом группировки. |  |
|  |  | 1 | Решение уравнений разложением на множители способом группировки. Выделение полного квадрата. |  |
|  |  | 1 | Примеры многочленов. деление многочлена на многочлен.Теорема Безу . |  |
|  |  | 1 | Схема Горнера |  |
|  |  | 1 | Применение формул сокращенного умножения |  |
|  |  | 1 | Подбор корня уравнения по свободному члену и старшему коэффициенту. |  |
|  |  | 1 | Решение уравнения методом неопределенных коэффициентов. |  |
|  |  | 1 | Решение уравнения методом неопределенных коэффициентов. |  |
|  |  | 1 | Метод выделения новой переменной. |  |
|  |  | 1 | Понижение степени |  |
|  |  | 1 | Однородные уравнения |  |
|  |  | 1 | Однородные уравнения |  |
|  |  | 1 | Возвратные уравнения четвертой степени |  |
|  |  | 1 | Возвратные уравнения четвертой степени |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения дробно-рациональных уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения дробно-рациональных уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения иррациональных уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения иррациональных уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения тригонометрических уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения тригонометрических уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения показательных уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения показательных уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения логарифмических уравнений |  |
|  |  | 1 | Различные способы решения логарифмических уравнений |  |
|  |  | 1 | Преобразования выражений, содержащих модуль числа |  |
|  |  | 1 | Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу». |  |
|  |  | 1 | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» |  |
|  |  | 1 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» |  |
|  |  | 1 | Свойства и графики элементарных функций. |  |
|  |  | 1 | Тригонометрические функции их свойства и графики. |  |
|  |  | 1 | Итоговое занятие. |  |

Литература:

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого

государственного экзамена 2019 года по математике.

1. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2023 по математике /

Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2019.

1. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015.
2. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
3. Интернет – ресурсы:

http://www.fipi.ru

http://www.mathege.ru

<http://www.reshuege.ru>