Утверждаю:
Директор МБОУ СОШ № 53 г. Кирова
_____ М.В. Грехнева
«14» июля 2020 г.
Приказ № 257-од от 14.07.2020

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4C14F01D9EDE4FD70696AD1083BFB194
Владелец: Грехнева Марина Владимировна
Действителен: с 20.03.2023 до 12.06.2024

Дополнительная платная образовательная услуга «Курсы по подготовке к поступлению в образовательные учреждения высшего и среднего профессионального образования» по программе «Избранные вопросы математики»
11 класс

Срок реализации программы 1 год (64 часа)

Составитель программы: учитель математики
Загоскина Людмила Николаевна

Принята на заседании педагогического совета в соответствии с Уставом.
Протокол № 1 от 28.08.2020

г. Киров

Пояснительная записка

Программа «Избранные вопросы математики» для учащихся 11 классов составлена на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ . Программа рассчитана на 64 часа. Данная программа является предметно - ориентированной для выпускников 11классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлена 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, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Цели программы:

- 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 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть С), 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 программы:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;

- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (часть С);

- 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 данной программы 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;

Работа программы строится на принципах:

- научности; - доступности; - опережающей сложности; - вариативности.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения программы 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, включающих 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.

Содержание программы

Тема 1. Многочлены (8ч)

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2019 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.(базовый и профильный уровень) 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 (11 часов)

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

Тема 3. Решение текстовых задач (5 ч)

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

Тема 4. Функции (5 ч)

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

Тема 5. Модуль и параметр (12 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. Тесты, КИМ 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 6. 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 7. 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 8. Планиметрия. Стереометрия (5 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.

Тематический план

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Многочлены	8
2	Преобразование выражений	11
3	Решение текстовых задач	5
4	Функции	5
5	Модуль и параметр	12
6	Уравнения, неравенства и их системы (часть С)	9
7	Производная и ее применение	9
8	Планиметрия. Стереометрия	5
	Итого	64

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Многочлены 8 ч		
1	Действия над многочленами. Корни многочлена	1
2	Разложение многочлена на множители	1
3	Формулы сокращенного умножения	1
4	Алгоритм Евклида для многочленов	1
5	Теорема Безу и ее применение	1
6	Схема Горнера и ее применение	1
7	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами	1
8	Решение уравнений высших степеней	1
Преобразование выражений 11 ч		
9	Преобразование рациональных выражений	1
10	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень.	1
11	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень.	1
12	Преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени.	1
13	Преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени.	1
14	Преобразования выражений содержащих модуль числа.	1
15	Преобразования выражений содержащих модуль числа.	1
16	Преобразование степенных выражений	1
17	Преобразование показательных выражений	1
18	Преобразование логарифмических выражений	1
19	Преобразование тригонометрических выражений	1
Решение текстовых задач 5 ч		

20	Приемы решения текстовых задач на «движение».	1
21	Приемы решения текстовых задач «совместную работу.	1
22	Приемы решения текстовых задач на «проценты»	1
23	Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление».	1
24	Приемы решения текстовых задач на «концентрацию».	1
	Функции 5 ч	
25	Свойства и графики элементарных функций.	1
26	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1
27	Преобразования графиков функций	1
28	Функции их свойства и графики.	1
29	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1
	Модуль и параметр 12 ч	
30	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1
31	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов.	1
32	Понятие параметра.	1
33	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
34	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
35	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
36	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1
37	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1
38	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1
39	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1
40	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1
41	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1
	Уравнения, неравенства и их системы (часть С) 9 ч	
42	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	1
43	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1
44	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1
45	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1
46	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1
47	Основные приемы решения систем уравнений	1
48	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1
49	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1
50	Изображение на координатной плоскости множества решений	1

	неравенств с двумя переменными и их систем	
	Производная и ее применение 9 ч	
51	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1
52	Уравнение касательной	1
53	Физический и геометрический смысл производной	1
54	Производная сложной функции	1
55	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1
56	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
57	Экстремумы функции	1
58	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1
59	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1
	Планиметрия. Стереометрия 5 ч	
60	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1
61	Нахождение площадей фигур	1
62	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1
63	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1
64	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1
	Итого	64

Ожидаемая наполняемость одной группы – 16 человек.