

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8 г.Нурлат Республики Татарстан»

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Иванова Е.А.

Протокол № 1
от « 25 »августа 2023г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УР МБОУ «СОШ №8»
Мазитова Л.К.

« ____ » _____ 2023г.

«Утверждено»
Директор МБОУ
«СОШ №8»
Сахапов Д.И.

Приказ № 103-осн
от «1» сентября 2023 г.

Рабочая программа
элективного курса по математике в 11 классе
«Избранные вопросы по математике»
учителя математики Юнусовой Р.У.

Принято на заседании
педагогического совета школы
протокол №1 от «29»августа 2023г.

2023-2024 учебный год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение избранных вопросов математики, как углубляющих школьный курс, так и значительно расширяющий рамки школьной программы. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, не только необходимых при сдаче выпускного экзамена, но и для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Цели и задачи обучения

Цель курса: профориентация обучающихся в выборе дальнейшего направления обучения в старшей школе: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщённых умственных умений.

Задачи курса:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщений знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.

5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирования понятия о математических методах при сложных математических задач.

Место предмета в учебном плане.

Данный курс рассчитан на 102 часа в год - 3 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Преобразование выражений

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений.

Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Уравнения, неравенства и их системы

Повторение способов решения заданий по данной теме. Решение заданий из демонстрационных вариантов на различные виды уравнений и неравенств.

Функции

Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на определение и график функции, элементарное исследование функций, основные элементарные функции

Производная и ее применение

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.

Планиметрия. Стереометрия

Повторение теоретических сведений планиметрии и стереометрии. Разбор заданий из демонстрационных вариантов на применение теоретического материала из раздела «Планиметрия», прямые и плоскости в пространстве, многогранники, тела и поверхности вращения, измерение геометрических величин, координаты и векторы.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Основные термины комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение демонстрационных заданий по теме.

Функции. Координаты и графики

- алгоритм построения графиков уравнений
- графический способ представления информации

- «Считывание» свойств функции по её графику
- алгоритм построения графиков функций и зависимостей, содержащих модуль

Производная и её применение

- физический и геометрический смысл производной
- как связаны производная и свойства функции
- алгоритм определения промежутков возрастания и убывания функции
- что такое точки экстремумов и экстремумы функции

Текстовые задачи

- алгоритм решения задач на проценты
- алгоритм решения задач на движение
- алгоритм решения задач на движение по реке
- алгоритм решения задач на движение по окружности
- алгоритм решения задач на совместную работу
- алгоритм решения задач на смеси, сплавы и разбавления

Тема 8. Модуль и параметр

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 3. Решение текстовых задач (6 ч)

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

Тема 2. Преобразование выражений (6 ч)

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 (6 ч)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$ их свойства 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 простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Тема 6.

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.

№ урока п.п.	ТЕМА	Дата по плану	дата факт.
1	Преобразование выражений		
2	Преобразование выражений		
3	Уравнения, неравенства и их системы		
4	Уравнения, неравенства и их системы		
5	Уравнения, неравенства и их системы		
6	Функции. Преобразования.		
7	Функции. Преобразования.		
8	Функции. Преобразования.		
9	Планиметрия.		
10	Планиметрия.		
11	Планиметрия.		
12	Планиметрия.		
13	Стереометрия.		
14	Стереометрия.		
15	Стереометрия.		
16	Стереометрия.		
17	Стереометрия.		
18	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
19	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
20	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
21	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
22	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля		
23	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля		
24	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля		
25	Графики уравнений		
26	Графики уравнений		
27	Графики уравнений		
28	Графики уравнений		
29	Графический способ представления информации		
30	Графический способ представления информации		
31	Геометрический смысл производной		
32	Геометрический смысл производной		
33	Геометрический смысл производной		
34	Геометрический смысл производной		
35	Исследование функции с помощью производной		
36	Исследование функции с помощью производной		
37	Исследование функции с помощью производной		
38	Исследование функции с помощью производной		
39	Наибольшее и наименьшее значения функции		
40	Наибольшее и наименьшее значения функции		
41	Наибольшее и наименьшее значения функции		
42	Задачи на движение		
43	Задачи на движение		
44	Задачи на движение		

45	Задачи на движение		
46	Задачи на движение по воде		
47	Задачи на движение по воде		
48	Задачи на движение по воде		
49	Задачи на движение по воде		
50	Задачи на движение по воде		
51	Задачи на совместную работу		
52	Задачи на совместную работу		
53	Задачи на совместную работу		
54	Задачи на совместную работу		
55	Процентные вычисления в жизненных ситуациях		
56	Процентные вычисления в жизненных ситуациях		
57	Процентные вычисления в жизненных ситуациях		
58	Процентные вычисления в жизненных ситуациях		
59	Задачи на смеси, сплавы, растворы		
60	Задачи на смеси, сплавы, растворы		
61	Задачи на смеси, сплавы, растворы		
62	Задачи на смеси, сплавы, растворы		
63	Задачи на смеси, сплавы, растворы		
64	Задачи на смеси, сплавы, растворы		
65	Задачи, связанные с банковскими расчётами		
66	Задачи, связанные с банковскими расчётами		
67	Задачи, связанные с банковскими расчётами		
68	Задачи на оптимальное решение		
69	Задачи на оптимальное решение		
70	Задачи на оптимальное решение		
71	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.		
72	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.		
73	Метод интервалов. Понятие параметра.		
74	Метод интервалов. Понятие параметра.		
75	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.		
76	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.		
77	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.		
78	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.		
79	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.		
80	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.		
81	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.		
82-101	Повторение курса. Решение задач по всем темам курса.		
102	Итоговое занятие.		

Литература:

1. 2500 задач по математике с решениями для поступающих в ВУЗы под ред.М.И.Сканави ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»:ООО «Издательство «Мир и образование» 2005
2. Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. Алгебра:сб.заданий для подготовки к гос.итоговой аттестации М:Просвещение, 2011
3. Демакина А.М., Кадыров Ф.К. Готовимся к ЕГЭ. Математика. Задачи экономического содержания, задачи на проценты и задания на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции : Казань, ИРО РТ Кафедра методики преподавания математики и информационных технологий 2008
4. Кадыров Ф.К. Готовимся к ЕГЭ. Математика ИРО РТ Кафедра методики преподавания математики и математического моделирования. Казань, 2008
5. Кадыров Ф.К. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика. Кафедра методики преподавания математики и математического моделирования. Казань, 2008
6. М.И.Киндер, В.Р.Фридлендер. Задачи математической олимпиады школьников Татарстана 2006-2007 уч.год.. Казань. 2007
7. М.И.Киндер, В.Р.Фридлендер. Задачи математической олимпиады школьников Татарстана 2007-2008 уч.год.. Казань. 2008
8. А.В.Фарков. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения.Москва «Народное образование» 2003
9. www.edu.ru
10. www.fipi.ru,
11. <https://math-ege.sdangia.ru>