

Приложение 24/1
к ООП СОО МАОУ СОШ № 10 (ФГОС СОО),
утвержденной приказом
МАОУ СОШ № 10
от 30.12.2020 г. № 246-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«РЕШЕНИЕ ИЗБРАННЫХ ЗАДАЧ: МАТЕМАТИКА»

1. Планируемые результаты изучения элективного курса

В результате изучения элективного курса ученик научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически, строить и читать графики функций, интерпретировать графики;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического содержания, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- осознать значение практики вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- наблюдать и вычислять вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

2. Содержание элективного курса

10 класс

1. Преобразования алгебраических выражений

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

2. Текстовые задачи

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

3. Планиметрия

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Решение задач на использование свойств четырехугольников. Решение задач по теме «Окружность»

4. Функции, их свойства. Построение графиков функций

Свойства и графики элементарных функций. Преобразования графиков функций. Функции $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$ их свойства и графики.

5. Решение уравнений и неравенств

Решение уравнений и неравенств, приводимых к линейным, квадратным, дробно-рациональным уравнениям и неравенствам. Иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства. Уравнения высших степеней. Уравнения и неравенства с модулем. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.

11 класс

1. Преобразования алгебраических выражений

Преобразование степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

2. Уравнения, неравенства и их системы

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.

3. 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.

4. Стереометрия

Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

5. Производная и ее применение

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

3. Тематическое планирование.

10 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количес тво часов	Дата
Преобразование алгебраических выражений		5	
1	Преобразования выражений, включающих арифметические операции	1	
2	Сокращение алгебраических дробей	1	
3	Преобразование рациональных выражений	1	
4	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа	1	
5	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа	1	
Текстовые задачи		8	
6	Решение текстовых задач на «движение»	1	
7	Решение текстовых задач на «совместную работу»	1	
8	Решение текстовых задач на «проценты»	1	
9	Решение текстовых задач на «пропорциональное деление»	1	
10	Решение текстовых задач на «смеси»	1	
11	Решение текстовых задач на «концентрацию»	1	
12	Решение задач практического содержания	1	
13	Решение задач практического содержания	1	
Планиметрия		5	
14	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1	
15	Нахождение площадей фигур	1	
16	Нахождение площадей фигур	1	
17	Решение задач на использование свойств четырехугольников	1	
18	Решение задач по теме «Окружность»	1	

Функции, их свойства. Построение графиков функций		6	
19	Свойства и графики элементарных функций	1	
20	Свойства и графики элементарных функций	1	
21	Преобразования графиков функций	1	
22	Преобразования графиков функций	1	
23	Преобразования графиков функций	1	
24	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики	1	
Решение уравнений и неравенств		10	
25	Решение уравнений, приводимых к линейным, квадратным, дробно-рациональным уравнениям	1	
26	Решение неравенств, приводимых к линейным, квадратным, дробно-рациональным неравенствам	1	
27	Иррациональные уравнения и неравенства	1	
28	Показательные уравнения и неравенства	1	
29	Логарифмические уравнения и неравенства	1	
30	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	
31	Уравнения высших степеней	1	
32	Уравнения и неравенства с модулем	1	
33	Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр	1	
34	Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр	1	
ВСЕГО		34	

Тематическое планирование
11 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Дата
Преобразование алгебраических выражений		4	
1	Преобразование степенных выражений	1	
2	Преобразование показательных выражений	1	
3	Преобразование логарифмических выражений	1	

4	Преобразование тригонометрических выражений	1	
Уравнения, неравенства и их системы		10	
5	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	
6	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1	
7	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1	
8	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1	
9	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1	
10	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1	
11	Основные приемы решения систем уравнений	1	
12	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1	
13	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1	
14	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	1	
Модуль и параметр		6	
15	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1	
16	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1	
17	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1	
18	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1	
19	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1	
20	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1	
Стереометрия		7	
21	Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	1	
22	Угол и расстояние между скрещивающимися прямыми	1	

23	Многогранники. Сечения многогранников	1	
24	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	
25	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	
26	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	
27	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	
Производная и ее применение		7	
28	Нахождение производной функции. Производная сложной функции	1	
29	Вычисление углового коэффициента касательной. Уравнение касательной	1	
30	Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции	1	
31	Применение производной к исследованию функций. Экстремумы функции	1	
32	Применение производной к исследованию функций. Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
33	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных и задачах	1	
34	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1	
ВСЕГО		34	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575786

Владелец Доможирова Ольга Николаевна

Действителен с 19.04.2022 по 19.04.2023