

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 76
с углубленным изучением отдельных предметов
(МАОУ СОШ № 76 с углубленным изучением отдельных предметов)**

Приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования

**Рабочая программа
по учебному предмету
*МАТЕМАТИКА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ***

Уровень образования: основное общее образование (ФГОС СОО)

Количество часов по учебному плану МАОУ СОШ № 76 с углубленным изучением отдельных предметов:

10 класс- 1 час в неделю, 34 часа в год

11 класс – 1 час в неделю, 34 часа в год

Екатеринбург

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 76
с углубленным изучением отдельных предметов**

ПРИНЯТО:

Педагогический совет

МАОУ СОШ №76

Протокол №10 от 24.06.2021 г.



УТВЕРЖДЕНО:

Директор МАОУ СОШ № 76

/ И. А. Климовских

Приказ №82/4-8д от 25.06.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МАТЕМАТИКА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ
10-11 классы**

на 2021-2022 учебный год

г. Екатеринбург, 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Математика, Решение задач» для учащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего полного общего образования (профильный уровень) по математике.

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

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов 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, 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;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (профильный уровень), 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;
- 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.

Курс представляет собой повторение, обобщение и углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками по наиболее значимым темам:

- компетентность и текстовые задачи;
- алгебраические уравнения и неравенства;
- планиметрия;
- теория чисел;
- задачи с параметрами;
- основные задачи тригонометрии;
- тождественные преобразования алгебраических выражений;
- стереометрия;
- производная и её применение.

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.

Работа курса строится на принципах:

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

Средства, применяемые в преподавании:

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

10 класс

Тема 1. Компетентные и текстовые задачи (9 часов)

Решение сюжетных и прикладных задач социально-экономического и физического характера. Задачи на «смеси» и «сплавы», «работу» и «движение». Решение задач с использованием информации, представленной в виде таблиц, диаграмм и графиков.

Тема 2. Алгебраические уравнения и неравенства (7 часов)

Решение уравнений и неравенств разложением многочлена на множители. Решение уравнений и неравенств, содержащих модули. Симметричные и возвратные уравнения. Обобщённый метод интервалов.

Тема 3. Обобщающее повторение курса «Планиметрия» (7 часов)

Элементы треугольника. Свойства четырёхугольников. Задачи на отношение отрезков и площадей. Свойства касательной к окружности. Окружность в задачах.

Тема 4. Теория чисел (5 часов)

Признаки делимости. Делимость суммы, разности, произведения. Простые и составные числа. НОК и НОД. Решение задач логическим подбором.

Тема 5. Задачи с параметрами (6 часов)

Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Решение квадратных неравенств с параметром.

11 класс

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. Стереометрия (6 ч)

Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние между прямыми и плоскостями, угол и расстояние между скрещивающимися прямыми. Многогранники. Сечения многогранников. Тела вращения. Комбинации тел. Решение задач на нахождения площадей поверхности и объёмов многогранников и тел вращения.

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, 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.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Математика, алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10,11 класс, учебник для учащихся общеобразовательных организаций (углублённый уровень), Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И., 2015.
2. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2013
3. Единый государственный экзамен 2015- 2020 математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ
4. Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре: Учеб. пособие для 8-9 кл./М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. - М.: Просвещение, 2015
5. Диск: Видеоуроки и презентации Геометрия 11 класса Автор курса: Игорь Жаборовский. 2014 InfoUrok.ru
6. Диск: Видеоуроки Геометрия 10 класса Автор курса: Игорь Жаборовский. 2014 InfoUrok.ru
7. Диск: Стереометрия Автор курса: Игорь Жаборовский. 2014 InfoUrok.ru

Интернет-источники:

Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>

Он-лайн тесты:

<http://uztest.ru/>

<http://ege.ru>

<http://reshuege.ru/>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ темы	Содержание	Количество часов
1.	Компетентностные и текстовые задачи	9
2.	Алгебраические уравнения и неравенства	7
3.	Обобщающее повторение курса «Планиметрия»	7
4.	Теория чисел	5
5.	Задачи с параметрами	6
Всего		34

11 класс

№ темы	Содержание	Количество часов
6.	Преобразование выражений	4
7.	Уравнения, неравенства и их системы	9
8.	Модуль и параметр	6
9.	Производная и ее применение	9
10.	Стереометрия	6
Всего		34

№ ур° ка	Содержание (разделы, темы)	Кол- во часов
	Компетентностные и текстовые задачи.	9
1	Решение сюжетных задач.	1
2	Решение задач с использованием информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках.	1
3	Решение задач на принятие решений.	1
4	Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.	1
5	Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.	1
6	Функциональные зависимости в практических задачах	1
7	Решение задач на «смеси» и «сплавы».	1
8	Решение задач на «работу».	1
9	Решение задач на «движение».	1
	Алгебраические уравнения и неравенства.	
10	Решение уравнений и неравенств разложением многочлена на множители.	1
11	Решение симметричных и возвратных уравнений.	1
12	Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений.	1
13	Решение алгебраических неравенств «обобщённым» методом интервалов.	1
14	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	1
15	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств входящих в них функций.	1
16	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств входящих в них функций.	1
	Обобщающее повторение курса «Планиметрия»	
17	Решение задач на свойства прямоугольного треугольника.	1
18	Решение задач на нахождение высоты и биссектрисы треугольника.	1

- 19 Решение задач на использование свойств четырехугольников.
- 20 Решение задач на отношение отрезков и площадей.
- 21 Решение задач на использование свойств касательной к окружности.
Решение задач по теме «Касающиеся и пересекающиеся окружности».
- 22 Решение задач на пропорциональные отрезки в окружности.

23

Теория чисел.

- 24 Признаки делимости.
- 25 Делимость суммы, разности, произведения.
- 26 Простые и составные числа. НОК, НОД.
- 27 Решение задач логическим подбором.
- 28 Решение задач логическим подбором.

Задачи с параметром.

- 30 Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным.
Решение квадратных уравнений .

31

- 32 Решение уравнений, приводимых к квадратным.

- 33 Решение квадратных неравенств с параметром.

- 34 Решение квадратных неравенств с параметром

Итоговый урок.

ВСЕГО

34

№ урока	Содержание (разделы, темы)	час	дата
Преобразование 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			
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 показательных уравнений и неравенств	1	
9	Различные способы решения логарифмических уравнений и 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 с двумя переменными и их систем	1	
13	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	1	
Модуль и параметр			
14	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1	
15	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1	
16	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1	
17	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1	
18	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1	
19	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1	

Производная и ее применение		9	
20	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1	
21	Уравнение 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	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
26	Экстремумы функции	1	
27	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1	
28	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1	
Планиметрия. Стереометрия			
29	Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	1	
30	Угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.	1	
31	Многогранники. Сечения многогранников.	1	
32	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	
33	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	
34	Итоговый урок	1	
ВСЕГО		34	