

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Администрация города Красноярска

МАОУ Лицей №28

РАССМОТРЕНО

Руководитель ПК

Новикова О.В.
Протокол № 1
от «28» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Акайкина Н.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Масальская Н.А.
01-04-267 от «30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение текстовых задач по математике»

для обучающихся 10-11 классов

г. Красноярск 2023-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Решение текстовых задач по математике» для учащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике, авторской программы для общеобразовательных организаций: Алгебра и начала анализа. 10-11 классы (автор-составитель Е. А. Семенко). Программа рассчитана на два года обучения в объеме 68 часов (34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе по 1 часу в неделю). Данный 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: - компетентностные 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;
- 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.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

10 класс

Тема 1. Компетентностные 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 (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, включающие 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. Учебник «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» А. Г. Мордкович; . «Мнемозина», 2012г
2. Задачник «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская, «Мнемозина», 2012
3. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы Методическое пособие для учителя;
4. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013
5. Единый государственный экзамен 2015- 2024 математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ
6. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2014
7. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2014
8. Диск: Видеоуроки и презентации Геометрия 11 класса Автор курса: Игорь Жаборовский. 2014 InfoUrok.ru
9. Диск: Видеоуроки Геометрия 10 класса Автор курса: Игорь Жаборовский. InfoUrok.ru
10. Диск: Стереометрия Автор курса: Игорь Жаборовский. InfoUrok.ru
11. Флешка Инфоурок Математика 5-11

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

Он-лайн тесты:

<http://uztest.ru/>

<http://ege.ru>

<http://reshuege.ru/>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10класс

№ 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
Итого		34

11класс

№ темы	Содержание	Количество часов
1	Преобразование выражений	4
2	Уравнения, неравенства и их системы	9
3	Модуль и параметр	6
4	Производная и ее применение	9
5	Стереометрия	6
Итого		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 10 КЛАСС

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество 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		7
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»		7
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.	1
20	Решение задач на отношение отрезков и площадей.	1
21	Решение задач на использование свойств касательной к окружности.	1

22	Решение задач по теме «Касающиеся и пересекающиеся окружности».	1
23	Решение задач на пропорциональные отрезки в окружности.	1
Теория чисел		5
24	Признаки делимости	1
25	Делимость суммы, разности, произведения.	1
26	Простые и составные числа. НОК, НОД.	1
27	Решение задач логическим подбором.	1
28	Решение задач логическим подбором.	1
Задачи с параметрами		6
29	Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным.	1
30	Решение квадратных уравнений .	1
31	Решение уравнений, приводимых к квадратным.	1
32	Решение квадратных неравенств с параметром.	1
33	Решение квадратных неравенств с параметром	1
34	Итоговый урок	1
итого		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 11 КЛАСС

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
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		9
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		6
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
Стереометрия		6
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
итого		34