


«Согласовано»

Заместитель директора
по УВР :  Солсаева З.С.

« 14 » 08 2022 года

«Утверждаю»

Директор МБОУ «СОШ
№3 с. Алхай-Ката»

 Солсаев А.Х.
Пр. №135 от 27.08.2022 года



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности по математике
«Реальная математика» для 11 класса
на 2022 – 2023 учебный год
учителя математики Бибердовой З.В.

2022-2023

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности «Реальная математика» подготовлена для учащихся 10-11 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Хорошая математическая подготовка нужна всем выпускникам школы. Тем же учащимся, которые в школе проявляют выраженный интерес к математике, необходимо представить дополнительные возможности, способствующие их математическому развитию.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Цель курса: обобщить и систематизировать знания учащихся по всем разделам математики с 5 по 11 классы, подготовить к успешной сдаче экзамена.

Задачи курса:

- Формировать общие умения и навыки по решению задач и поиску этих решений;
- Развивать логическое мышление учащихся;
- Оказать помощь в подготовке к сдаче ГИА;
- Дать возможность проанализировать свои способности;
- Формировать навыки исследовательской деятельности;
- Воспитывать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
2. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
12. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
13. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
14. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

15. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
16. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
17. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
18. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
19. строить речевые конструкции;
20. изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
21. выполнять вычисления с реальными данными;
22. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

Содержание программы

10 класс

1. Введение (2 ч)

2. Числа и вычисления (2 ч)

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

3. Алгебраические выражения (2 ч)

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение

многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

4. Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (6 ч)

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

5. Функции и графики (5 ч)

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

6. Текстовые задачи (2 ч)

Задачи на проценты, задачи на движение, задачи на вычисление объема работы, задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы их решения.

7. Треугольники (4 ч)

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

8. Многоугольники (2 ч)

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

9. Окружность (4 ч)

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь круга.

10. Прогрессии: арифметическая и геометрическая (3 ч)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n -членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

11. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9 (2 ч)

11 класс

1. Уравнения и системы уравнений (12ч)

Дробно-рациональные уравнения; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения; показательные и

логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений.

2. Неравенства (8ч)

Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; логарифмические неравенства; тригонометрические неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

3. Производная, первообразная, интеграл (7ч)

Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла и производной в физических и геометрических задачах.

4. Решение геометрических задач (6ч)

Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников и тел вращения.

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
1	Содержание и структура экзаменационной работы, правила заполнения бланков, критерии оценки.	1			
2	Анализ экзаменационной работы прошлого учебного года, разбор типичных ошибок.	1			
3	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	1			
4	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.	1			

5	Формулы сокращенного умножения.	1			
6	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1			
7	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.	1			
8	Дробно-рациональные уравнения.	1			
9	Уравнения с двумя переменными.	1			
10	Системы уравнений.	1			
11	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	1			
12	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1			
13	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции.	1			
14	Обратно пропорциональная функция и ее свойства.	1			
15	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	1			
16	Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.	1			
17	Особенности расположения в	1			

	координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.				
18	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы	1			
19	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	1			
20	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.	1			
21	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.	1			
22	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	1			
23	Неравенство треугольников. Площадь треугольника.	1			
24	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	1			
25	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	1			
26	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.	1			
27	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	1			

28	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	1			
29	Длина окружности. Площадь круга.	1			
30	Последовательности. Арифметическая прогрессия.	1			
31	Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.	1			
32	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	1			
33-34	Решение тренировочных вариантов.	2			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ урока	Содержание учебного материала	часы	дата	корректировка	
				часы	дата
	«Уравнения и системы уравнений».	12			
1	Дробно-рациональные уравнения.	1	01.09.		
2	Уравнения высших степеней.	1	08.09.		
3-4	Тригонометрические уравнения.	2	15.09. 22.09.		
5-6	Иррациональные уравнения.	2	29.09. 06.10.		
7-8	Показательные и логарифмические уравнения.	2	13.10. 20.10.		

9-10	Уравнения, содержащие модуль, уравнения с параметром.	2	27.10. 10.11.		
11-12	Решение систем уравнений.	2	17.11. 24.11.		
	«Неравенства»	8			
13-14	Метод интервалов.	2	01.12. 08.12.		
15-16	Показательные и иррациональные неравенства.	2	15.12. 22.12.		
17-18	Логарифмические неравенства.	2	12.01. 19.01.		
19-20	Неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.	2	26.01. 02.02.		
	«Производная, первообразная, интеграл»	7			
21	Вторая производная, ее механический смысл.	1	09.02.		
22-24	Применение производной к исследованию функций.	3	16.02. 02.03. 09.03.		
25-26	Вычисление площадей с помощью интеграла.	2	16.03. 23.03.		
27	Использование интеграла и производной в физических и геометрических задачах.	1	06.04.		
	«Решение геометрических задач»	6			
28-29	Планиметрия.	2	13.04. 20.04.		
30-32	Задачи на комбинацию многогранников и тел вращения.	3	27.04 04.05. 11.05.		
33	Диагностическая работа в формате ЕГЭ.	1	18.05.		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений (под ред. Т.А.Бурмистровой М. Просвещение 2014г)
 2. Семенова А.Л., Яценко И.В. Математика ЕГЭ 3000 задач. Москва «Экзамен» 2021г.
 3. Яценко И.В. и др. Математика ЕГЭ 3000 задач. Москва «Экзамен» 2021г.
 4. Яценко И. В. и др. ЕГЭ-2021 Математика. Тренировочные тесты. М.: МЦНМО «АСТ», 2021.
 5. Яценко И. В. и др. ЕГЭ-2022 Математика. Тренировочные тесты. М.: МЦНМО «АСТ», 2022.
 6. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)
 7. Интернет ресурсы.
- ✓ <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки ЕГЭ.
 - ✓ <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
 - ✓ <https://oge.sdangia.ru/> - Сайт Гущина «Решу ЕГЭ».
 - ✓ <https://infourok.ru/site/allSites> - Учительский сайт.
 - ✓ <http://alexlarin.net/> - Сайт Александра Ларина Подготовка к ЕГЭ.