

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 42»

ПРИНЯТО
Педагогическим
советом
Протокол №1
от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
№ 97-ОД
От 30.08.2023

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Несложная математика»
Основное общее образование
для обучающихся 9 классов

Вологда

2023

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 расчетов.

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

1. Числа и вычисления (3ч)

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.

2. Алгебраические выражения (4ч)

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.

3. Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (5ч)

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.

4. Функции и графики(4ч)

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.

5. Текстовые задачи(4ч)

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

6. Треугольники.(4ч.)

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.

7. Многоугольники.(2ч.)

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

8. Окружность. (2ч)

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

9. Прогрессии: арифметическая и геометрическая(2ч)

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.

10. Элементы статистики и теории вероятностей.(2ч.)

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

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

Тематическое планирование

№	Тема	Виды и формы деятельности с учетом рабочей программы воспитания	Цифровые ресурсы	Количество часов
1	Числа и вычисления	Применение на уроке интерактивных форм (групповая и парная работа), которые позволят усилить доброжелательную обстановку на уроке	https://epmat.ru/module/algebra/urok-1-chisla-i-vychisleniya/ https://oge.sdangia.ru/	3
2	Алгебраические выражения	Самостоятельная работа с учебником, которая позволит формировать умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	https://foxford.ru/wiki/matematika/algebraicheskie-vyrazheniya https://oge.sdangia.ru/	4
3	Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы	Применение на уроке интерактивных форм (дискуссии), которые позволят усилить доброжелательную обстановку на уроке	https://www.youtube.com/watch?v=M6VpyvZEcUw https://oge.sdangia.ru/	5

	неравенств			
4	Функции и графики	Использование ИКТ-технологий, которые поддерживают современные активности обучающихся	https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij https://oge.sdangia.ru/	4
5	Текстовые задачи	Смысловое чтение, которое позволяет повысить не только предметные результаты, но и усилить воспитательный потенциал через полное осмысление прочитанного текста и последующего его обсуждения. Формирование умения определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией.	https://infourok.ru/sbornik-razbor-i-reshenie-tekstovyh-zadach-9-klass-4346122.html https://oge.sdangia.ru/	4
6	Треугольники	Включение в урок игровых процедур, для получения мотивации обучающихся к получению знаний, установки доброжелательной атмосферы на уроке. Формирование умения определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией.	https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/povtorenie-treugolniki https://oge.sdangia.ru/	4

7	Многоугольники	Проведение событийных уроков, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, воспитывают любовь к прекрасному, к природе.	https://profmeter.com.ua/communication/learning/course/course7/chapter0490/?LESSON_PATH=456.490 https://oge.sdangia.ru/	2
8	Окружность	Применение на уроке интерактивных форм (групповая и парная работа), которые позволяют усилить доброжелательную обстановку на уроке	https://www.math10.com/ru/geomtria/krugi.html https://oge.sdangia.ru/	2
9	Прогрессии: арифметическая и геометрическая	Включение в урок игровых процедур, для получения мотивации обучающихся к получению знаний, установки доброжелательной атмосферы на уроке	https://e-biblio.ru/xbook/new/xbook303/book/index/index.html?go=part-004*page.htm https://oge.sdangia.ru/	2
10	Элементы статистики и теории вероятностей	Самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул	https://urok.1sept.ru/articles/526665 https://oge.sdangia.ru/	2
11	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	Формирование умения соотносить свои действия с планируемыми результатами.	https://oge.sdangia.ru/	2

Список литературы:

1. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 7, Алгебра 8, Алгебра 9, Москва, «Просвещение».

2. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ОГЭ, Алгебра. Тематическая рабочая тетрадь. 9 класс /М.: Издательство «Экзамен», МЦННМО, 2018
ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты:
3. Колесникова Т.В., Минаева С.С. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. /М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 240 с. – (ОГЭ. ФИПИ – школе).
4. Лысенко Ф.Ф. Алгебра 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ОГЭ.2018/Ростов-на-Дону, Издательство «Легион», 2018
5. Лысенко Ф.Ф. Математика 9 класс. Подготовка к ОГЭ-9. 2018/Ростов-на-Дону, Издательство «Легион», 2018

Интернет ресурсы:

<http://reshuoge.ru>

<http://www.mathoge.ru>

<http://www.mathedu.ru>