

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Тальменская средняя общеобразовательная школа №6»
Тальменского района Алтайского края

Утверждаю

Директор МКОУ «Тальменской СОШ №6»

Алексеева Н.Л.

приказ от 31.08.2023 г. № 70/02



Рабочая программа курса внеурочной деятельности
центра образования естественно – научной и технологической направленностей

«Точка Роста»

Курс «От логарифма к интегралу» 11 класс

Срок реализации 1 год

Составитель: Рогальская Н.Н.
учитель математики

Содержание программы

1. Введение (2 ч)

2. Числа и вычисления (4 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 (4 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 (12 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 (10 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 (4 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 (8 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 (4 ч)

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

9. Окружность (8 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 (6 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 (6 ч)

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 реше-

нии 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.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Содержание и структура экзаменационной работы,	2

	правила заполнения бланков, критерии оценки.	
2	Анализ экзаменационной работы прошлого учебного года, разбор типичных ошибок.	2
3	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	2
4	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.	2
5	Формулы сокращенного умножения.	2
6	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	2
7	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.	2
8	Дробно-рациональные уравнения.	2
9	Уравнения с двумя переменными.	2
10	Системы уравнений.	2
11	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	2
12	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	2
13	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции.	2
14	Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Дат	2
15	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	2
16	Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.	2
17	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.	2
18	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы	2
19	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	2
20	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.	2
21	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.	2
22	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	2
23	Неравенство треугольников. Площадь треугольника.	2
24	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	2
25	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	2
26	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.	2
27	Окружность, описанная около треугольника.	2

	Окружность, вписанная в треугольник.	
28	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	2
29	Длина окружности. Площадь круга.	2
30	Последовательности. Арифметическая прогрессия.	2
31	Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.	2
32	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	2
33-35	Решение тренировочных вариантов.	4
		Всего
		68

Материально-техническое обеспечение образовательного прогресса

1. Модели
2. Интерактивная доска

3. Компьютер