

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»
имени Героя Советского Союза Петра Акимовича Рубанова»

Приложение 1
к основной образовательной программе
основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Практическая математика»
(наименование учебного предмета)

уровень основного общего образования
(уровень образования, направленность)

9 класс
(класс)

1 год
(срок реализации)

Программа составлена учителем
математики
(предмет)

Герасимовой А.О.
(Ф.И.О. квалификационная категория)

г. Черногоorsk, 2024

Содержание программы внеурочной деятельности

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Алгебра.

Тема «Практико-ориентированные задания: математические модели в повседневной жизни». Анализ реальных числовых данных, представленных в таблицах. Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Задачи на понимание текста, вычисления, применение формул. Процентные вычисления в жизненных ситуациях.

Тема «Вычисления». Выполнение арифметических действий с рациональными числами, сравнение действительных чисел. Нахождение значения степеней с целыми показателями и корней. Вычисление значений числовых выражений. Применение свойств арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.

Тема «Уравнения и неравенства». Решение линейных, квадратных уравнений и рациональных уравнений, сводящихся к ним. Решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной и их систем.

Тема «Координатная прямая». Изображение числа точками на координатной прямой.

Тема «Графики и диаграммы». Анализ реальных данных, представленных на диаграммах и графиках.

Тема «Графики функций». Графики в прямоугольной системе координат. Чтение графиков и определение свойств функции по ее графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения).

Тема «Алгебраические выражения». Нахождение значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Выполнение основных действий со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями.

Тема «Последовательности». Решение элементарных задач, связанных с числовыми последовательностями с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессии.

Тема «Текстовые задачи». Несложные практические расчетные задачи; задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Движение тел в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по

течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.

Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу, составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Формула зависимости массы или объёма от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу, составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля»), и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и её значение для составления математической модели.

Задачи на изменение концентрации растворов. Выявление общей закономерности изменения той или иной величины в результате многократно повторяющейся операции. Задачи на разбавление.

Тема «Теория вероятностей». Нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях.

Раздел 2. Геометрия.

Тема «Подсчет углов». Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (углов).

Тема «Площади фигур». Использование основных единиц длины, площади; выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот.

Тема «Реальная планиметрия». Описание реальных ситуации на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Тема «Выбор верных утверждений». Оценивание логической правильности рассуждений, распознавание ошибочных заключений.

Личностные:

- Развитие логического и критического мышления;
- Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления;
- Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- Развитие умений 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;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные:

- Коммуникативные: планировать общие способы решения; обмениваться знаниями между группами; формировать навыки учебного сотрудничества; формировать коммуникативные действия; слушать других, критично относиться к своему мнению; воспринимать текст с учетом поставленной задачи.
- Регулятивные: корректировать свою деятельность; осознавать уровень и качество усвоения материала; формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствия; обнаруживать и формулировать учебную проблему; составлять план работы; формировать целевые установки учебной деятельности.
- Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения; уметь строить рассуждения; уметь выделять существенную информацию из текста; ориентироваться на разнообразие способов решения.

Предметные: алгебра

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных; математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Предметные «геометрия»

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

№ п/п	Тема	Количество часов
Раздел 1. Алгебра		
1	Практико-ориентированные задания: математические модели в повседневной жизни	2
2	Вычисления	2
3	Уравнения и неравенства	2
4	Координатная прямая	1
5	Графики и диаграммы	1
6	Графики функций	1
7	Алгебраические выражения	2
8	Последовательности	1
9	Текстовые задачи	6
10	Теория вероятностей	1
Раздел 2. Геометрия		
11	Подсчет углов	2
12	Площади фигур	4
13	Реальная планиметрия	8
14	Выбор верных утверждений	1
	Всего	34