

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 34 города Новошахтинска

Рассмотрено и рекомендовано к
утверждению
на заседании педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2022 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 34
_____ Т.С. Кораблева
Приказ № 70
от «30» августа 2022 г.

Рабочая программа

по курсу внеурочной деятельности «Практическая математика»

Уровень общего образования: основное общее образование

Класс: 9

Количество часов: 34 часа

Учитель: Федотова Татьяна Николаевна

Программа разработана:

- на основе «Примерных программ внеурочной деятельности. Начальное и основное образование», под редакцией В.А.Горского. – М.: Просвещение, 2020.

1. Результаты освоения программы внеурочной деятельности

Программа курса «Практическая математика» в 9 классе обеспечивает достижение следующих результатов:

1) *Личностные результаты*

- Развитие логического и критического мышления;
- Культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 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.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий:

- *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.

2) *Предметные результаты*

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 пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- 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 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 навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 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.

Обучающиеся научатся:

- применять теорию в решении задач;
- применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- определять тип текстовой задачи, знать особенности методики ее решения, используя при этом разные способы;
- воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы;
- использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации;
- анализировать полученную информацию;
- использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики;
- иллюстрировать некоторые вопросы примерами.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- использовать полученные выводы в конкретной ситуации;
- пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике;
- решать числовые и геометрические головоломки;
- планировать свою работу, последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

Содержание курса внеурочной деятельности

РАЗДЕЛ 1. АЛГЕБРА

Практико-ориентированные задания: математические модели в повседневной жизни
(2 часа)

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.

Вычисления (2 часа)

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.

Уравнения и неравенства (2 часа)

Решение линейных, квадратных уравнений и рациональных уравнений, сводящихся к ним. Решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной и их систем.

Координатная прямая (1 час)

Изображение числа точками на координатной прямой.

Графики и диаграммы (1 час)

Анализ реальных данных, представленных на диаграммах и графиках.

Графики функций (1 час)

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

Алгебраические выражения (2 часа)

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

Последовательности (1 час)

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

Текстовые задачи (6 часов)

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 объема 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 объема 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 объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля»), и массы или объема 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.

Теория вероятностей (1 час)

Нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях.

РАЗДЕЛ 2. ГЕОМЕТРИЯ

Подсчет углов (2 часа)

Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (углов).

Площади фигур (4 часа)

Использование основных единиц длины, площади; выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот.

Реальная планиметрия (8 часов)

Описание реальных ситуаций на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Выбор верных утверждений (1 час)

Оценивание логической правильности рассуждений, распознавание ошибочных заключений.

Виды деятельности

- практикумы по решению тренировочных упражнений,
- практические работы,
- генерация идей,
- метод сотрудничества и взаимодействия на уроке,
- беседы, обсуждение темы,
- мозговой штурм,
- командная игра.
- познавательная игра,
- познавательная беседа,
- дидактический театр,
- общественный смотр знаний.

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Практическая математика»**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Сроки		Примечание
			План	Факт	
Алгебра					
§1. Практико-ориентированные задания: математические модели в повседневной жизни					
1	Задачи про АЗС	1	03.09		
2	Задачи о мобильном интернете и тарифе	1	10.09		
Вычисления					
3	Действия со степенями	1	17.09		
4	Квадратный корень	1	24.09		
Уравнения и неравенства					
5	Линейные и квадратные уравнения	1	01.10		
6	Линейные и квадратные неравенства	1	08.10		
Координатная прямая					
7	Числа на координатной прямой	1	15.10		
Графики и диаграммы					
8	Чтение графиков и диаграмм	1	22.10		
Графики функций					
9	Графики функций и их свойства	1	29.10		
Алгебраические выражения					
10	Алгебраические дроби, степени	1	12.11		
11	Допустимые значения переменной	1	19.11		
Последовательности					
12	Числовые последовательности. Прогрессии	1	26.11		
Текстовые задачи					
13	Задачи на практический расчет и на отношения	1	03.12		
14	Задачи на проценты	1	10.12		
15	Задачи на последовательности и на среднюю скорость.	1	27.12		
16	Задачи на движение и на относительное движение	1	24.12		
17	Задачи на смеси и сплавы	1	14.01		
18	Задачи о работе	1	21.01		
Теория вероятностей					

19	Решение задач по теории вероятностей	1	28.01		
Геометрия					
Подсчет углов					
20	Треугольник. Четырехугольник	1	04.02		
21	Окружность	1	11.02		
Площади фигур					
22	Треугольник. Прямоугольник	1	18.02		
23	Параллелограмм и ромб	1	25.02		
24	Трапеция	1	04.03		
25	Площади фигур на сетке. Площади фигур, заданных координатами	1	11.03		
Реальная планиметрия					
26	Задачи про форматы листов	1	18.03		
27	Задачи про план местности	1	01.04		
28	Задачи о плане квартиры	1	08.04		
29	Задачи о дачном участке	1	15.04		
30	Задачи о теплице	1	22.04		
31	Задачи про шины	1	29.04		
32	Задачи о земледелии в горных районах	1	06.05		
33	Задачи про печь	1	13.05		
Выбор верных утверждений					
34	Выбор верных утверждений	1	20.05		

Тематическое планирование

№ раздела	Тема	Количество часов
1	Алгебра	19
2	Геометрия	15
		Итого 34 часа