

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности
«Практическая математика»
для 9 класса

1 час в неделю (в год 33 часа)

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая математика» по математике для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта, основной образовательной программы МБОУ «Аликовская СОШ им.И.Я.Яковлева» Аликовского района, учебного плана.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

- Алгебра. 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова; под. Редакцией С.А. Теляковского, – М.: Просвещение ;
- Геометрия. 7-9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.В.- М. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина- М.: Просвещение.

Пояснительная записка

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

1) в личностном направлении:

- 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) в предметном направлении:

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 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 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.

В результате деятельности в рамках курса учащиеся 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;
- 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 программы внеурочной деятельности

РАЗДЕЛ 1. АЛГЕБРА

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.

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.

Уравнения и неравенства

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

Координатная прямая

Изображение числа точками на координатной прямой.

Графики и диаграммы

Анализ реальных данных, представленных на диаграммах и графиках.

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).

Алгебраические выражения

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

Последовательности

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

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

Формула зависимости массы или объема от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу, составление таблицы данных задачи на работу и ее 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 ее 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

Нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях.

РАЗДЕЛ 2. ГЕОМЕТРИЯ

Подсчет углов

Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (углов).

Площади фигур

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

Реальная планиметрия

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

Тематическое планирование

Алгебра			
§1. Практико-ориентированные задания: математические модели в повседневной жизни			
		Вид деятельности	Количество часов
1	Задачи про АЗС	Мини – лекция, решение задач	1
2	Задачи о мобильном интернете и тарифе	Урок - практикум	1
§2. Вычисления			
3	Действия со степенями	Групповая работа	1
4	Квадратный корень		1
§3. Уравнения и неравенства			
5	Линейные и квадратные уравнения	Решение уравнений	1
6	Линейные и квадратные неравенства	Решение неравенств	1
§4. Координатная прямая			
7	Числа на координатной прямой	Урок - практикум	1
§5. Графики и диаграммы			
8	Чтение графиков и диаграмм	Урок - практикум	1
§6. Графики функций			
9	Графики функций и их свойства	Урок - практикум	1
§7. Алгебраические выражения			
10	Алгебраические дроби, степени	Групповая работа	1
11	Допустимые значения переменной	Мини – лекция, решение задач	1
§8. Последовательности			
12	Числовые последовательности. Прогрессии	Урок - практикум	1
§9. Текстовые задачи			
13	Задачи на практический расчет и на отношения	Решение задач	1
14	Задачи на проценты	Решение задач	1
15	Задачи на последовательности и на среднюю скорость.	Решение задач	1
16	Задачи на движение и на относительное движение	Решение задач	1
17	Задачи на смеси и сплавы	Решение задач	1
18	Задачи о работе	Решение задач	1
§10. Теория вероятностей			
19	Решение задач по теории вероятностей	Решение задач	1
Геометрия			
§1. Подсчет углов			
20	Треугольник. Четырехугольник	Мини – лекция, решение задач	1
21	Окружность	Мини – лекция, решение задач	1

§2. Площади фигур			
22	Треугольник. Прямоугольник	Мини – лекция, решение задач	1
23	Параллелограмм и ромб	Мини – лекция, решение задач	1
24	Трапеция	Мини – лекция, решение задач	1
25	Площади фигур на сетке. Площади фигур, заданных координатами	Групповая работа	1
§3. Реальная планиметрия			
26	Задачи про форматы листов	Решение задач	1
27	Задачи про план местности	Решение задач	1
28	Задачи о плане квартиры	Решение задач	1
29	Задачи о дачном участке	Решение задач	1
30	Задачи о теплице	Решение задач	1
31	Задачи про шины	Решение задач	1
32	Задачи о земледелии в горных районах	Решение задач	1
33	Задачи про печь	Решение задач	1

