Приложение
к основной образовательной
программе основного общего образования

Рабочая программа
по алгебре
9 класс

Составитель: учитель математики
МАОУ «Порецкая СОШ»
Калягина Наталья Александровна

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;
- сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

1.2. Метапредметные результаты:

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные. Регулятивные УУД:

- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и супдествующих возможностей;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения

Познавательные УУД:

- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- осуществлять взаимодействие с электронныпли поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- оперировать данными при решении задачи;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

1.3. Предметные результаты:

Выпускник научится в 9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне) Элементы теории множеств и математической логики

о оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; о задавать множества перечислением их элементов; о находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; о оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; о приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Тождественные преобразования ° выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: о понимать смысл записи числа в стандартном виде; о оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства о проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); о решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; о изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции о Находить значение функции по заданному значению аргумента; о находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; о определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; о проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); о определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.); о использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках; о представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; о читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; о определять основные статистические характеристики числовых наборов; В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления; Текстовые задачи о Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

о строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; о осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; о составлять план решения задачи; о выделять этапы решения задачи; • интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; • знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; о решать задачи на нахождение части

числа и числа по его части; о решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; о находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; о решать несложные логические задачи методом рассуждений. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

История математики о Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; ● знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; о понимать роль математики в развитии России.

Методы математики о Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; о Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне.

Элементы теории множеств и математической логики о оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; о изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера; о определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; о задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; о оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации); о строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; о использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений. Числа

о оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; о понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; о выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; ● выполнять округление рациональных т-шсел с заданной точностью; ● сравнивать рациональные и иррациональные числа; ● представлять рациональное число в виде десятичной дроби ● упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби; В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; о выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; о составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; о записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования о выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень; о выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; о выделять квадрат суммы

или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни; о выполнять преобразования выражений, содержащих модуль. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде; о выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства о оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств); о решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов; о выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов; о выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; о уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции; о СТРОИТЬ графики

линейной, квадратичной функций, обратной

пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{}$, $У = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, y = lxl•,

о на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций y = (кх + ь) + с ; В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; о использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов. Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; о использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; о различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи; • знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); о выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; о уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; о анализировать затруднения при решении задач; о выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные; о интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; о анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; о исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные

системы отсчета; о решать разнообразные задачи «на части», ● решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; о осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов; о владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; о решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; о решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

● решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; о решать несложные задачи по математической статистике; о овладеть основньши методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; о решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; ● решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей о Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; о извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; ● составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных; В повседневной жизни и при изучении других предметов:

о извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; о определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

История математики о Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; о понимать роль математики в развитии России.

Методы математики о Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; о выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; о использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; о применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении математических задач.

2. Содержание учебного предмета

Квадратичная функция.

Функция. Область определения и область значений. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители, Функция $y=ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y=ax^2+$ п, $y=a(x-$ т$)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y=x^п$. Корень п-ой степени, Дробно-линейная функция и ее график. Степень с рациональным показателем.

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Некоторые приемы решения целых уравнений.

Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула п-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. Сложение и умножение вероятностей.

3. Тематическое планирование

№	п/п	Тема	Количество часов
1		Повторение	3
Глава 1. Квадратичная функция			20
2	1	Функция. Область определения и область значений	2
3	2	Свойства функций	2
4	з	Квадратный трехчлен и его корни	2
5	4	Разложение квадратного трехчлена на множители	2
6		*Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадатный трехчлен»*	1
7	5	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1
8	6	Графики функций $y=ax^2+$ п, $y=a(x-т)^2$	1
9	7	Построение графика квадратичной функции	3
10	8	Функция $y=x^п$	1
11	9	Корень п-ой степени	2
12	10	Дробно-линейная функция и ее график	1
13	11	Степень с рациональным показателем	1
		Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1
Глава П. Уравнения и неравенства с одной переменной			12
14	12	Целое уравнение и его корни	3
15	13	Дробные рациональные уравнения	2
16	14	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2
17	15	Решение неравенств методом интервалов	3
18	16	Некоторые приемы решения целых уравнений	1
19		*Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»*	1
Глава Ш. Уравнения и неравенства с двумя переменными			12
20	17	Уравнение с двумя переменными и его график	1
21	18	Графический способ решения систем уравнений	2
22	19	Решение систем уравнений второй степени	3
23	20	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	2
24	21	Неравенства с двумя переменными	1
25	22	Системы неравенств с двумя переменными	2
26		*Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»*	1

Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15

27	24	Последовательности	2
28	25	Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена арифметической прогрессии	2
29	26	Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии	3
30		*Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»*	1
31	27	Определение геометрической прогрессии. Формула п-го члена геометрической прогрессии	2
32	28	Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии	4
33		*Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»*	1
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей			12
34	30	Примеры комбинаторных задач	2
36	31	Перестановки	2
37	32	Размещения	2
38	33	Сочетания	2
39	34	Относительная частота случайного события	1
40	35	Вероятность равновозможных событий	1
41	36	Сложение и умножение вероятностей	1
42		*Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*	1
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ			31
43		Функции их графики и свойства.	4
44		Уравнения и неравенства.	4
45		Решение задач.	5
46		Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4
47		Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	3
48		Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате огэ	11
		Всего	102ч