

Краснодарский край,
муниципальное образование Мостовский район, поселок Псебай,
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №20
имени Героя Советского Союза Адама Петровича Турчинского
поселка Псебай муниципального образования Мостовский район



УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического совета

от 31 августа 2020 года протокол № 1

Председатель М.И.Зимина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Уровень образования (класс): основное общее (7-9 классы)

Количество часов: 374 часа (136 + 136 + 102)

Учитель Волосатова Наталья Андреевна

Программа разработана на основе:

- Примерной основной образовательной программа основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)

- Авторской программы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. / Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / (сост. Т.А. Бурмистрова). - 6-е изд. - М.: Просвещение, 2020. - 112 с.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов разработана в соответствии и на основе:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)

- Авторской программы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. / Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / (сост. Т.А. Бурмистрова). - 6-е изд. - М.: Просвещение, 2020. - 112 с.

Описание места учебного предмета в учебном плане:

Всего часов: 374

Классы	7	8	9
Количество часов в неделю	4	4	3
Итого часов	136	136	102

2. Содержание учебного предмета

7 класс (136 часов)

Алгебраические выражения (14ч). Числовые и алгебраические выражения. Алгебраические равенства. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

Уравнения с одним неизвестным (10ч). Уравнение и его корни. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

Одночлены и многочлены (24ч). Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов. Многочлены. Приведение подобных членов. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Деление одночлена и многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (20ч). Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.

Алгебраические дроби (23ч). Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

Линейная функция и ее график (13ч). Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Функция $y=kx$ и ее график. Линейная функция и ее график.

Системы двух уравнений с двумя неизвестными (17ч). Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений. Способ подстановки. Способ

сложения. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Элементы комбинаторики (7ч). Различные комбинации из трех элементов. Таблица вариантов и правило произведения. Подсчет вариантов с помощью графов. Решение задач.

Повторение. Итоговый зачет (7ч). Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

8 класс (136 часов)

Повторение курса алгебры 7 класса (3ч). Алгебраические выражения. Уравнения с одним неизвестным. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Линейная функция и ее график. Системы двух уравнений с двумя неизвестными.

Неравенства (22ч). Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки. Решение систем неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

Приближенные вычисления (18ч). Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Практические приемы приближенных вычислений. Простейшие вычисления на микрокалькуляторе. Действия над числами, записанными в стандартном виде. Вычисление на калькуляторе степени числа, обратного данному. Последовательное выполнение операций на калькуляторе.

Квадратные корни (15ч). Арифметический квадратный корень. Действительные числа. Квадратный корень из степени. Квадратный корень из произведения. Квадратный корень из дроби.

Квадратные уравнения (29ч). Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Квадратичная функция (18ч). Определение квадратичной функции. Функция $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Построение графика квадратичной функции.

Квадратные неравенства (14ч). Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов.

Повторение. Итоговый зачет(17ч). Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

9класс (102 часа)

Повторение курса алгебры 8 класса (2ч). Неравенства. Округления чисел. Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства.

Степень с рациональным показателем (13ч). Степень с целым показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

Степенная функция (15ч). Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция $y = \frac{k}{x}$. Неравенства и уравнения, содержащие степень.

Прогрессии (15ч). Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

Случайные события (14 ч). События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел.

Случайные величины (12). Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Центральные тенденции. Меры разброса.

Множества. Логика (16ч). Множества. Высказывания. Теоремы. Следования и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

Повторение курса алгебры (15 ч). Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое распределение количества часов в 7 классе:

Разделы, темы	Количество часов	
	авторская программа	рабочая программа
Глава 1. Алгебраические выражения.	14	14
Глава 2. Уравнения с одним неизвестным	10	10
Глава 3. Одночлены и многочлены.	24	24
Глава 4. Разложение многочленов на множители.	20	20
Глава 5. Алгебраические дроби.	23	23
Глава 6. Линейная функция и ее график	13	13
Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными	17	17
Глава 8. Элементы комбинаторики	7	7
Повторение. Итоговый зачет.	8	8
Итого:	136 ч.	136 ч.

Тематическое распределение количества часов в 8 классе:

Разделы, темы	Количество часов
---------------	------------------

	авторская программа	рабочая программа
Повторение курса алгебры 7 класса	3	3
Глава 1. Неравенства	22	22
Глава 2. Приближенные вычисления	18	18
Глава 3. Квадратные корни	15	15
Глава 4. Квадратные уравнения	29	29
Глава 5. Квадратичная функция	18	18
Глава 6. Квадратные неравенства	14	14
Повторение. Итоговый зачет	17	17
Итого:	136 ч.	136 ч.

Тематическое распределение количества часов в 9 классе:

Разделы, темы	Количество часов	
	авторская программа	рабочая программа
Повторение курса алгебры 8 класса	2	2
Глава 1. Степень с рациональным показателем	13	13
Глава 2. Степенная функция	15	15
Глава 3. Прогрессии	15	15
Глава 4. Случайные события	14	14
Глава 5. Случайные величины	12	12
Глава 6. Множества. Логика	16	16
Повторение курса алгебры	15	15
Итого:	102 ч.	102 ч.

Тематическое планирование:

7 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1.	14	Числовые выражения	3	Выполнять элементарные

Алгебраические выражения		Алгебраические выражения	1	<p>знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений;</p> <p>Составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения.</p> <p>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам</p>
		Алгебраические равенства. Формулы	3	
		Свойства арифметических действий	3	
		Правила раскрытия скобок	2	
		Обобщающий урок	1	
		Контрольная работа № 1 по теме: «Алгебраические выражения»	1	
Глава 2. Уравнения с одним неизвестным	10	Уравнения и его корни	1	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые свойства выражений. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные, а также уравнения, сводящиеся к ним. <i>Решать простейшие уравнения с неизвестным под знаком модуля.</i> Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления линейного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат</p>
		Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	3	
		Решение задач с помощью уравнений	4	
		Обобщающий урок	1	
		Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения с одним неизвестным»	1	
Глава 3. Одночлены и многочлены	24	Степень с натуральным показателем	2	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с одночленами и многочленами.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований выражений</p>
		Свойства степени с натуральным показателем	3	
		Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	
		Умножение одночленов	2	
		Многочлены	1	
		Приведение подобных членов	2	
		Сложение и вычитание многочленов	3	

		Умножение многочлена на одночлен	2	
		Умножение многочлена на многочлен	3	
		Деление одночлена и многочлена на одночлен	2	
		Обобщающий урок	2	
		Контрольная работа №3 по теме: «Одночлены и многочлены»	1	
Глава 4. Разложение многочленов на множители	11	Вынесение общего множителя за скобки	3	Доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители разными способами. <i>Выполнять разложение многочленов на множители с помощью формул куба суммы, куба разности, суммы кубов, разности кубов. Решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения.</i> Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
		Способ группировки	3	
		Формула разности квадратов	3	
		Квадрат суммы. Квадрат разности.	4	
		Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	5	
		Обобщающий урок	1	
		Контрольная работа №4 по теме: «разложение многочленов на множители:	1	
Глава 5. Алгебраические дроби	23	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	3	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Находить допустимые значения букв, входящих в алгебраическую дробь. Решать уравнения, сводящиеся к линейным с дробными коэффициентами. <i>Выполнять совместные действия над выражениями, содержащими алгебраические дроби</i>
		Приведение дробей к общему знаменателю	3	
		Сложение и вычитание алгебраических дробей	6	
		Умножение и деление алгебраических дробей	4	
		Совместные действия над алгебраическими дробями	5	
		Обобщающий урок	1	

		Контрольная работа №5 по теме: «Алгебраические дроби»	1	
Глава 6. Линейная функция и ее график	13	Прямоугольная система координат на плоскости	2	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости, выражаемые линейной функцией, с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с линейной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать линейную функцию. <i>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить график функции $y = x$. Строить график линейной функции; описывать его свойства. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную</i></p>
		Функция	3	
		Функция $y=kx$ и ее график	3	
		Линейная функция и ее график	3	
		Обобщающий урок	1	
		Контрольная работа №6 по теме: «Линейная функция и ее график»	1	

				пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни)
Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными	17	Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений	1	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Строить графики уравнений с двумя неизвестными, указанных в содержании. Находить целые решения систем уравнений с двумя неизвестными путём перебора. Решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Конструировать речевые высказывания, эквивалентные друг другу, с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем
		Способ подстановки	3	
		Способ сложения	4	
		Графический способ решения систем уравнений	2	
		Решение задач с помощью систем уравнений	5	
		Обобщающий урок	1	
		Контрольная работа №7 по теме: «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1	
Глава 8. Элементы комбинаторики	7	Различные комбинации из трех элементов	2	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций объектов. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия,
		Таблица вариантов и правило произведения	2	
		Подсчет вариантов с помощью графов	2	
		Обобщающий урок	1	

				число кодов, шифров, паролей и т. п.). <i>Подсчитывать число вариантов с помощью графов</i>
Повторение. Итоговый зачет	8			Знать материал, изученный в курсе алгебры 7 класса. Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнения других, работать в команде
Итого:	136 ч.			

8 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса алгебры 7 класса	3			Знать материал, изученный в курсе алгебры 7 класса. Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнения других, работать в команде
Глава 1. Неравенства	22	Положительные и отрицательные числа	2	Сравнить и упорядочить рациональные числа. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать линейные неравенства, уравнения и неравенства, в том числе <i>содержащие неизвестные под знаком модуля</i> . Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, в том числе <i>содержащие неизвестные под знаком модуля</i> . Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-
		Числовые неравенства	1	
		Основные свойства числовых неравенств	2	
		Сложение и умножение неравенств	1	
		Строгие и нестрогие неравенства	1	
		Неравенства с одним неизвестным	1	
		Решение неравенств	3	
		Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1	
		Решение систем неравенств	4	

		Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	3	множественную символику
		Обобщающий урок	2	
		Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства»	1	
Глава 2. Приближенные вычисления	18	Приближенные значения величин. Погрешность приближения	2	Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. <i>Выполнять вычисления на микрокалькуляторе при решении задач из смежных дисциплин и реальной действительности</i>
		Оценка погрешности	2	
		Округление чисел	1	
		Относительная погрешность	2	
		Практические приемы приближенных вычислений	4	
		Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1	
		Действия над числами, записанными в стандартном виде	2	
		Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1	
		Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	
		Обобщающий урок	1	
		Контрольная работа №2 по теме: «Приближенные вычисления»	1	
Глава 3. Квадратные корни	15	Арифметический квадратный корень	2	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками
		Действительные числа	2	

		Квадратный корень из степени	3	<p>координатной прямой. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение понятия тождества, приводить примеры различных тождеств. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул, содержащих квадратные корни. Находить значения квадратных корней, точные и приближённые, при необходимости используя калькулятор; вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Использовать квадратные корни при записи выражений и формул. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; сравнивать и упорядочивать рациональные числа и иррациональные, записанные с помощью квадратных корней. <i>Применять теорему о соотношении среднего арифметического и среднего геометрического положительных чисел. Исключать иррациональность из знаменателя дроби</i></p>
		Квадратный корень из произведения	2	
		Квадратный корень из дроби	3	
		Обобщающий урок	2	
		Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»	1	
Глава 4. Квадратные уравнения	29	Квадратное уравнение и его корни	2	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и функциональные свойства выражений. Распознавать типы квадратных уравнений. Решать квадратные</p>
		Неполные квадратные уравнения	1	
		Метод выделения полного квадрата	1	

		Решение квадратных уравнений	4	уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным. <i>Применять при решении квадратного уравнения метод разложения на множители, метод вынесения полного квадрата, формулу корней квадратного</i> Раскладывать на множители квадратный трёхчлен. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными, содержащих уравнение второй степени.
		Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета	3	
		Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	
		Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	
		Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3	
		Различные способы решения систем уравнений	3	
		Решение задач с помощью систем уравнений	3	
		Обобщающий урок	1	
Глава 5. Квадратичная функция	18	Контрольная работа №4 по теме: «Квадратные уравнения»	1	Вычислять значения функций, заданных формулами $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с квадратичной функцией,
		Определение квадратичной функции	2	
		Функция $y = x^2$	2	
		Функция $y = ax^2$	3	
		Функция $y = ax^2 + bx + c$	3	
		Построение графика квадратичной функции	5	
		Обобщающий урок	2	

		Контрольная работа №5 по теме: «Квадратичная функция»	1	обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + c$, $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b , c , входящих в формулы. Строить график квадратичной функции; описывать свойства функции (возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). <i>Строить график квадратичной функции с применением движений графиков, растяжений и сжатий</i>
Глава 6. Квадратные неравенства	14	Квадратное неравенство и его решения	2	Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. <i>Применять метод интервалов при решении квадратных неравенств и простейших дробно-рациональных неравенств, сводящихся к квадратным.</i> Исследовать квадратичную функцию $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b и c
		Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	5	
		Метод интервалов	4	
		Обобщающий урок	2	
		Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные неравенства»	1	
Повторение. Итоговый зачет	17			Знать материал, изученный в курсе алгебры 8 класса. Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнения других, работать в команде
Итого:	136 ч.			

9 класс				
Раздел	Кол-во	Темы	Кол-во	Характеристика основных видов деятельности ученика

	часов		часов	(на уровне учебных действий)
Повторение курса алгебры 8 класса	2			Знать материал, изученный в курсе алгебры 8 класса. Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнения других, работать в команде
Глава 1. Степень с рациональным показателем	13	Степень с натуральным показателем	2	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. <i>Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях</i>
		Степень с целым показателем	4	
		Арифметический корень натуральной степени	2	
		Свойства арифметического корня	2	
		Степень с рациональным показателем	1	
		Возведение в степень числового неравенства	1	
		Контрольная работа №1 по теме: «Степень с рациональным показателем»	1	
Глава 2. Степенная функция	15	Область определения функции	3	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять
		Возрастание и убывание функции	2	

		Четность и нечетность функции	2	<p>таблицы значений функций. <i>Формулировать определение функции.</i> Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множество значений, промежутки знакопостоянства, <i>чётность, нечётность</i>, возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций. <i>Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства.</i> Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения</p>
		Функция $y=k/x$	3	
		Неравенства и уравнения, содержащие степень	2	
		Обобщающий урок	2	
		Контрольная работа №2 по теме: «Степенная функция»	1	
Глава 3. Прогрессии	15	Числовая последовательность	1	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые</p>
		Арифметическая прогрессия	3	
		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	
		Геометрическая прогрессия	3	

		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
		Обобщающий урок	1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
		Контрольная работа №3 по теме: «Прогрессии»	1	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. <i>Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</i> Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
Глава 4. Случайные события	14	События	2	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость
		Вероятность события	2	
		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2	
		Сложение и умножение вероятностей	3	
		Относительная частота и закон больших чисел	2	
		Обобщающий урок	2	

		Контрольная работа №4 по теме: «Случайные события»	1	маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. <i>Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности.</i> Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий
Глава 5. Случайные величины	12	Таблицы распределения	2	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки
		Полигоны частот	1	
		Генеральная совокупность и выборка	1	
		Центральные тенденции	3	
		Меры разброса	2	
		Обобщающий урок	2	
		Контрольная работа №5 по теме: «Случайные величины»	1	
Глава 6. Множества. Логика	16	Множества	2	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.
		Высказывания. Теоремы	2	
		Следование и равносильность	3	
		Уравнение окружности	2	
		Уравнение прямой	2	
		Множество точек на координатной плоскости	2	
		Обобщающий урок	2	
		Контрольная работа №6 по теме: «Множества. Логика»	1	

				Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i> . Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными
Повторение курса алгебры	15			Знать материал, изученный в курсе алгебры 9 класса. Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнения других, работать в команде
Итого:	102 ч.			

4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

К концу изучения курса алгебры в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию, будет достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;
- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;

- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;
- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;
- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;
- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира; понимание статистических закономерностей и выводов;
- осуществление поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе и в Интернете;
- осуществление проверки хода решения и оценки результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах:

Рациональные числа

Выпускник научиться:

- 1) Понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) Владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) Сравнить и упорядочивать рациональные числа;
- 5) Выполнять вычисления с рациональными числами;
- 6) Использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;

Выпускник получит возможность:

- 7) Познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) Углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) Научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научиться:

- 1) Использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) Развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научиться:

- 1) Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 2) Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что

по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках можно судить о погрешности приближения;

- 3) Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научиться:

- 1) Владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) Выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) Научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) Выпускник получит возможность:
- 7) Применять тождественные преобразования для решения различных задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего и наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научиться:

- 1) Решать основные виды уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) Применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными

Выпускник получит возможность:

- 4) Овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенств

Выпускник научиться:

- 1) Понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) Применять аппарат неравенств, для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) Разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств, для решения различных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) Применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научиться:

- 1) Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) Строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно- заданные, с « выколотыми» точками и т. п.)
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научиться:

- 1) Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе, с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) Решать комбинированные задачи с применением формул n - го члена и суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научиться использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научиться находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научиться решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

- Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности;
- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные:

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
- Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию. Необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
- построение графика линейной и квадратичной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно-
математического цикла МАОУ СОШ
№ 20 имени А.П. Турчинского поселка
Псебай
от _____ 20__ года № ____
_____ Л.Н.Волкова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ М.А.Головахина
_____ 20__ года