

МКОУ «Ильинская средняя общеобразовательная школа»
Катайский район Курганская область

Принято на ПС
Протокол № 4 от
«27» октября 2022 года

Утверждено
Директор школы

Приказ № 354 от
«27» октября 2022 года



**АДАПТИРОВАННАЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
по алгебре
(вариант 7)
7-9 классы

Составитель: Кожухова М.А.,
учитель математики

2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа основного общего образования для детей с ОВЗ (7 вид) по алгебре составлена на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

-АООП ООО обучающихся с задержкой психического развития;

-с учетом УМК для 7-9-го классов «Алгебра» авторов Г. В.Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Буминович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определенных в ФГОС ООО личностных результатов, которые в дальнейшем позволят обучающимся с ЗПР применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Обучение алгебре в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту на изучение алгебры в 7-9 классах основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 306 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ АЛГЕБРЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ЗПР

Выпускник с ЗПР научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- 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

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- 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;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- 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;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупку, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

- *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;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

- *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
- *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
- *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
- *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
- *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*

- 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;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах.

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;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- 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;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$,

- $y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b) + c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- 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;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- 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);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- 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;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- 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;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- 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;

- решать несложные задачи по математической статистике;

• овладеть основными 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:

- 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;
- 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

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ЗПР

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменных, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия* и *стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Компьютер	1
Учебники		
1	Г.В. Дорофеев, Алгебра 7 класс, изд. «Просвещение»	17
2	Г.В. Дорофеев, Алгебра 8 класс, изд. «Просвещение»	20
3	Г.В. Дорофеев, Алгебра 9 класс, изд. «Просвещение»	22
Методические пособия		
1	Л.П. Евстафьева, А.П. Карп Дидактические материалы 7 класс	1
2	Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова Тематические тесты 7 класс	1
3	Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова Контрольные работы 7-9 классы	1
4	Л.П. Евстафьева, А.П. Карп Дидактические материалы 8 класс	1

5	Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова Тематические тесты 8 класс	1
6	Л.П. Евстафьева, А.П. Карп Дидактические материалы 9 класс	1
7	Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова Тематические тесты 9 класс	1
8	С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева Методические рекомендации 7 класс	1
9	С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева Методические рекомендации 8 класс	1
10	С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева Методические рекомендации 9 класс	1
<i>Справочные таблицы</i>		
1	Греческий алфавит	1
2	Латинский алфавит	1
3	Таблица квадратов двузначных чисел	1
4	Комплект таблиц по алгебре «Графики числовых функций»	1
5	Комплект таблиц по алгебре «Неравенства»	1
6	Комплект таблиц по алгебре «Уравнения»	1
7	Комплект таблиц по алгебре «Формулы. Преобразования выражений»	1
8	Комплект таблиц по алгебре «Функции, их свойства и графики»	1
9	Комплект таблиц по алгебре «Числа. Числовые последовательности»	1
<i>Инструменты</i>		
1	Угольник	1
2	Транспортир	1
3	Циркуль	1

Календарно-тематическое планирование по алгебре 7 класс

№ п/п	Дата		Тема урока <i>тип урока</i>	Элемент содержания	УУД:учебная деятельность учащихся	Дом. задание
	План	Факт				
Вводное повторение (2 часа)						
1			Повторение <i>Урок обобщения и повторения</i>		Применяют знания, полученные в 5-6 классе	Домашняя контрольная работа
2			Входная контрольная работа <i>Урок контроля знаний и умений</i>			
Дроби и проценты (11 часов)						
3			Сравнение дробей <i>Комбинированный урок</i>	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении.	Личностные: Проявлять готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика Познавательные: Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций Регулятивные: Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации Коммуникативные: Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Научиться сравнивать дроби	п 1.1, № 8, № 11, № 14
4			Вычисления с рациональными дробями <i>Комбинированный урок</i>	Выполнять вычисления с рациональными числами. Выполнять прикидку и оценку результата. Использовать эквивалентные представления дробных чисел в вычислениях.	Личностные: формировать математическую компетентность Познавательные: Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Регулятивные: осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей Предметные: Научиться свободно переходить от десятичных дробей к обыкновенным, выполнять все действия с дробями сравнивать дроби, находить дес. эквиваленты или дес. приближения обыкновенных дробей.	п 1.2, № 22 (в, г), № 23 (а, в, д, ж)
5			Числовые подстановки <i>Комбинированный урок</i>			п 1.2, № 25 (в, г), № 27 (а, б)
6			Степень с натуральным показателем <i>Комбинированный урок</i>	Определение степени, основание и показатель степени. Запись физических величин с помощью степени с основанием 10.Вычислять значения степеней. Выполнять прикидку и оценку результата.	Личностные: умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Регулятивные: самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале Коммуникативные: отображать в речи (объяснение) содержание совершаемых действий Предметные: Запомнить правило возведения числа в степень	п 1.3, № 35, № 37 (а, б, в)
7			Вычисление выражений со степенями <i>Комбинированный урок</i>			п 1.3, № 52, № 54
8			Переход от процентов к десятичной дроби и обратно <i>Комбинированный урок</i>	Переход от десятичной дроби к процентам, и наоборот. Решение задач на проценты.Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики	Личностные: адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Регулятивные: адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; Предметные: Научиться решать задачи на проценты, переходить от дес.дроби	п 1.4, № 69, № 71
9			Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа <i>Комбинированный урок</i>			п 1.4, № 73 (б), 74 (а), № 75 (а)
10			Решение задач на проценты. Нахождение числа по его проценту <i>Комбинированный урок</i>			п 1.4, № 76 (б), № 77 (б), № 83 (а), № 133

					процентам и наоборот.	
11			Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах <i>Комбинированный урок</i>	Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время надорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социальные данные, спортивные показатели и др.)	Личностные: устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя Регулятивные: целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве Предметные: Получить первоначальные умения статистического анализа больших массивов числовых данных.	п 1.5, № 102, № 107
12			Применение статистических характеристик <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 1.1-1.5, с. 41, № 1, № 4, № 5, № 6, № 12, № 13
13			Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении. Выполнять вычисления с рациональными числами. Вычислять значения степеней. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики). Находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая информацию из таблиц и диаграмм.	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Научиться свободно переходить от десятичных дробей к обыкновенным, выполнять все действия с дробями сравнивать дроби, находить дес. эквиваленты или дес. приближения обыкновенных дробей. Запомнить правило возведения чисел в степень Научиться решать задачи на проценты, переходить от дес.дроби к процентам и наоборот. Получить первоначальные умения статистического анализа больших массивов числовых данных.	
Прямая и обратная пропорциональность (8 часов)						
14			Анализ контрольной работы. Зависимости и формулы <i>Комбинированный урок</i>	Формулы стоимости покупки, пути равномерного движения, производительности работы и др. Переменные величины и число π . Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие.	Личностные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Познавательные: Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Предметные: Имеют представления о прямой и обратной пропорциональности величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при решении задач.	п 2.1, № 142 (б), № 143 (а), № 150 (в, г)
15			Вычисления по формулам <i>Комбинированный урок</i>			п 2.1, № 144 (в), № 146, № 148
16			Прямая пропорциональность <i>Комбинированный урок</i>	Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчетов.	Личностные: Проявляют готовность к равноправному сотрудничеству Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Предметные: Имеют представления о прямой и обратной пропорциональности величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при решении задач.	п 2.2, № 160, № 162
17			Обратная пропорциональность <i>Комбинированный урок</i>			п 2.2, № 167 (б), № 171
18			Пропорции. Решение задач с помощью пропорций <i>Комбинированный урок</i>	Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональную зависимость. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль,	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Анализируют условия и требования задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Учатся устанавливать	п 2.3, № 177 (в, г), № 178 (б, г, е, з), № 185

				проверяя ответ на соответствие условию.	и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Предметные: Имеют представления о прямой обратной пропорционально-стях величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при решении задач.	
19			Пропорциональное деление <i>Комбинированный урок</i>	Решать текстовые задачи на пропорциональное деление. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Личностные: умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Структурируют знания Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Предметные: Имеют представления о прямой обратной пропорционально-стях величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при решении задач.	п. 2.4, № 198 (г), № 199 (б, г), с. 70-71 № 1, № 2, № 3
20			Решение задач на пропорциональное деление <i>Урок обобщения и повторения</i>	Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Личностные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Предметные: Имеют представления о прямой обратной пропорционально-стях величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при решении задач.	п. 2.4, № 202, № 203, с. 71 № 4, № 5, № 6, № 7
21			Контрольная работа № 2 «Прямая и обратная пропорциональности» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни, Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Имеют представления о прямой обратной пропорционально-стях величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при решении задач.	
Введение в алгебру (8 часов)						
22			Анализ контрольной работы. Буквенная запись свойств действий над числами <i>Комбинированный урок</i>	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы	Личностные: Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Коммуникативные: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества Предметные: Сформировано у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.	п. 3.1, № 233, № 235
23			Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы <i>Комбинированный урок</i>	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения,	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Выполняют операции с буквами, знаками и символами Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Сформировано у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.	п. 3.2, № 246 (г, д, е), № 255 (а, б, в, г)
24			Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения <i>Комбинированный урок</i>	Применять правила раскрытия скобок, преобразовывать алгебраические суммы и произведения	Личностные: формируют математическую компетентность Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, вни-	п. 3.2, № 256 (д, е, ж, з), № 259 (в, г), № 262 (б, г, е, з)
25			Правила раскрытия скобок <i>Комбинированный урок</i>	Применять правила раскрытия скобок, преобразовывать алгебраические суммы и произведения	Личностные: формируют математическую компетентность Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, вни-	п. 3.3, № 274 (а, б, д, е), № 281 (б, г, е), № № 282 (а, в, д)
26			Раскрытие скобок <i>Урок обобщения и повторения</i>	Применять правила раскрытия скобок, преобразовывать алгебраические суммы и произведения	Личностные: формируют математическую компетентность Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, вни-	п. 3.3, № 278 (б), № 283 (б, г, е), №

					мание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Предметные: Сформировано у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.	284 (в, г)
27			Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент <i>Комбинированный урок</i>	Выполнять приведение подобных слагаемых, упрощение произведений	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Выполняют операции с буквами, знаками и символами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Предметные: Сформировано у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений. Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	п 3.4, № 295 (д, е, з, и), № 298 (г, д, е), № 302 (д, е, ж, з)
28		Приведение подобных слагаемых <i>Урок обобщения и повторения</i>	с. 100, № 1-5 (это надо уметь)			
29		Контрольная работа № 3 «Введение в алгебру» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями заданные условия, преобразовывать алгебраические суммы и произведения, раскрывать скобки; приводить подобные слагаемые, упрощать произведения.	Личностные: готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни, Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Регулятивные: Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством письменных речевых действий Предметные: Сформировано у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.		
Уравнения (11 часов)						
30			Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач <i>Комбинированный урок</i>	Переходить от словесной формулировки условия задачи к арифметической модели путем составления уравнения.	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством письменных речевых действий Предметные: Знают понятия уравнения и корня уравнения, некоторые свойства уравнений; умеют решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом	п 4.1, № 338, № 340 (в, г)
31			Решение задач алгебраическим способом <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 4.1, № 337 (б), № 342
32			Корни уравнения <i>Комбинированный урок</i>	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений Предметные: Знают понятия уравнения и корня уравнения, некоторые свойства уравнений; умеют решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом	п 4.2, № 350 (в), № 352
33			Решение уравнений. Правило переноса слагаемых <i>Комбинированный урок</i>	Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений,	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни,	п 4.3, № 356 (ж, з, и), № 357 (г, д, е)

34		Решение уравнений. Приведение уравнения к виду $ax=b$ <i>Комбинированный урок</i>	распознавать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Знают понятия уравнения и корня уравнения, некоторые свойства уравнений; умеют решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом	п 4.3, № 360 (ж, з, и), № 363 (а, б, в), № 420 (в, г)
35		Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 4.3, № 371, № 372 (в, г), № 424 (б)
36		Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по условию задачи <i>Комбинированный урок</i>	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Знают понятия уравнения и корня уравнения, некоторые свойства уравнений; умеют решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом	п 4.4, № 381 (б), № 382 (а)
37		Решение задач на движение с помощью уравнений <i>Комбинированный урок</i>			п 4.4, № 384 (б), № 389 (а)
38		Решение задач с помощью уравнений <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 4.4, № 390 (б), № 392
39		Решение задач с помощью уравнений <i>Урок обобщения и повторения</i>			с. 125, № 1, № 6-9, № 10-12
40		Контрольная работа № 4 «Уравнения» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Решать линейные уравнения, текстовые задачи алгебраическим способом, анализировать полученный результат на соответствие условию.	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Знают понятия уравнения и корня уравнения, некоторые свойства уравнений; умеют решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом	
Координаты и графики (12 часов)					
41		Анализ контрольной работы. Числовые промежутки <i>Комбинированный урок</i>	Изображать числа точками координатной прямой, пар чисел точками координатной плоскости.	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y= x $; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.	п 5.1, № 437, № 440 (г, д, е), № 443 (а, в)
42		Множество точек на координатной прямой <i>Комбинированный урок</i>			п 5.1, № 439 (б, г, е), № 441, № 446
43		Расстояние между точками координатной прямой <i>Комбинированный урок</i>	Модуль. Геометрическая интерпретация. Находить расстояние между точками координатной прямой.	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Умеют работать на координатной прямой и на координатной	п 5.2, № 451 (в, г), № 455 (б), № 512 (б)
44		Нахождение длины отрезка и координаты его середины <i>Комбинированный урок</i>			п 5.2, № 453 (в), № 454 (а), № 457

					плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y= x $; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.	
45		Множество точек на координатной плоскости <i>Комбинированный урок</i>	Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.), алгебраическими соотношениями.		Личностные: Проявляют потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; Познавательные: Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми Предметные: Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y= x $; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.	п 5.3, № 462 (б, г, е), № 464, № 466 (г, е)
46		Множество точек на координатной плоскости <i>Урок обобщения и повторения</i>				п 5.3, № 467 (б, г), № 469 (а, б, в), № 517 (а)
47		Графики: $y = x$, $y = -x$ <i>Комбинированный урок</i>	Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков.		Личностные: формируют математическую компетентность Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y= x $; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.	п 5.4, № 478, № 479 (б), с. 160 № 1 (а, в)
48		Графики: $ y = x $ <i>Комбинированный урок</i>				п 5.4, № 480 (в, г), № 481 (е), с. 160 № 3
49		Графики зависимости $y = x^2$, $y = x^3$ <i>Комбинированный урок</i>	Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей.		Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y= x $; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.	п 5.5, № 488 (б), № 489 (в), № 494 (б)
50		Еще несколько важных графиков <i>Комбинированный урок</i>				п 5.5, № 494 (д), № 499, с. 160 № 2 (б, г, е)
51		Графики вокруг нас <i>Комбинированный урок</i>	Моделировать реальные зависимости графиками и читать графики реальных зависимостей.		Личностные: Развивают интерес к математическому творчеству и математические способности Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y= x $; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.	с. 160 – 161 № 4 - 6
52		Контрольная работа № 5 «Координаты и графики»	Изображать числа точками координатной прямой, пар чисел точками координатной		Личностные: Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика. Развивают логическое и критическое мышление, куль-	

			<i>Урок контроля знаний и умений</i>	плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости. Строить графики простейших зависимостей. Моделировать реальные зависимости графиками и читать графики-реальных зависимостей.	туру речи, способность к умственному эксперименту Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Предметные: Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y= x $; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.		
Свойства степени с натуральным показателем (9 часов)							
53			Анализ контрольной работы. Умножение степеней с натуральным показателем <i>Комбинированный урок</i>	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	Личностные: Формируют способность к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Предметные: Умеют выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научились применять правило умножения при решении комбинаторных задач.	п 6.1, № 525 (б, г, е), № 527 (а, в, д), № 540 (а, в, д)	
54			Деление степеней с натуральным показателем <i>Комбинированный урок</i>			п 6.1, № 529 (б, г, е, з), № 535 (б, г, е), № 543 (г, д)	
55			Степень степени <i>Комбинированный урок</i>	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений	Личностные: Формируют способность к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Умеют выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научились применять правило умножения при решении комбинаторных задач.	п 6.2, № 557 (б, г, е, з), № 560 (а, в, д, ж), № 570 (а, в)	
56			Степень произведения и дроби <i>Комбинированный урок</i>			п 6.2, № 565 (б, г, е, з), № 567 (а, в, д), № 573 (а, в, д), № 577 (г, д)	
57			Решение комбинаторных задач. Правило умножения <i>Комбинированный урок</i>	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.д.)	Личностные: Проявляют интерес к математическому творчеству и развитию математических способностей Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают и предлагают способы решения и их проверки в задачах Предметные: Умеют выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научились применять правило умножения при решении комбинаторных задач.	п 6.3, № № 588 (б), № 589 (а), № 590	
58			Решение комбинаторных задач <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 6.3, № 593, № 595, с.185 № 1-3	
59			Перестановки. n-факториал <i>Комбинированный урок</i>	Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.	Личностные: Развивают интерес к математическому творчеству и математические способности Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	п 6.4, № 599 (г, д), № 600 (б, в), с. 185 № 4-6	
60			Перестановки			п 6.4, № 602, №	

			<i>Урок обобщения и повторения</i>		<p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p> <p>Предметные: Умеют выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научились применять правило умножения при решении комбинаторных задач.</p>	604, с. 185 № 7-8
61			Контрольная работа № 6 «Свойства степеней с натуральным показателем» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Решать задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.	<p>Личностные: Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Предметные: Умеют выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научились применять правило умножения при решении комбинаторных задач.</p>	
Многочлены (16 часов)						
62			Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены <i>Комбинированный урок</i>	Распознавать одночлены и многочлены	<p>Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Предметные: Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.</p>	п 7.1, № 635 (б), № 638 (г), № 645 (а, б, в)
63			Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма <i>Комбинированный урок</i>	Выполнять сложение и вычитание одночленов и многочленов, преобразовывать произведения, приводить подобные слагаемые	<p>Личностные: Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика</p> <p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Предметные: Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.</p>	п 7.2, № 656, № 659 (а, б)
64			Сложение и вычитание многочленов столбиком			п 7.2, № 658 (в, г), № 667 (а)
65			Умножение одночлена на многочлен <i>Комбинированный урок</i>	Выполнять умножение одночленов, одночлена на многочлен, преобразовывать произведения	<p>Личностные: Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика</p> <p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p> <p>Предметные: Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.</p>	п 7.3, № 682 (ж, з, и), № 683 (г, д, е), № 685 (в)
66			Упрощение выражений <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 7.3, № 687 (в, г), № 688 (б), № 690 (б)

67		Умножение многочлена на многочлен. Правило умножения <i>Комбинированный урок</i>	Выполнять умножение многочленов, преобразовывать произведения, приводить подобные слагаемые	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.	п 7.4, № 703 (д, е, ж, з), № 705 (в, г), № 706 (ж, з)
68	Умножение многочлена на многочлен <i>Комбинированный урок</i>	п 7.4, № 707, № 709 (в, г)			
69	Упрощение выражений <i>Урок обобщения и повторения</i>	п 7.4, № 710 (в), № 711 (б), № 712 (а, б)			
70	Формулы квадрата суммы и квадрата разности <i>Комбинированный урок</i>	Доказывать формулы сокращенного умножения (для двучленов), применять их при преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращенного умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям.	Личностные: устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Предметные: Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.	п 7.5, № 726 (д, е, ж, з), № 727 (а, б, в, г), с. 223, № 1 (а, б), № 2 (б), № 4	
71	Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности <i>Комбинированный урок</i>			п 7.5, № 732 (и, к, л, м), № 733 (в, г), с. 223 № 5 - 6	
72	Упрощение выражений <i>Комбинированный урок</i>			п 7.5, № 735 (д, е, ж, з)	
73	Упрощение выражений с помощью формул <i>Урок обобщения и повторения</i>			с 223 № 8 -10	
74	Решение уравнений <i>Комбинированный урок</i>	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение.	Личностные: устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. Умеют изобразить условие задачи, составить и решить уравнение.	п 7.5, № 737 (в, г), с 223 № 11	
75	Решение задач с помощью уравнений с использованием схем <i>Комбинированный урок</i>			п 7.6, № 758 (б), № 760 (а), с 223 № 12	
76	Решение задач с помощью уравнений <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 7.6, № 764 (а), № 766 (б), с. 223 № 13	
77	Контрольная работа № 7 «Решение задач с помощью уравнений» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Выполнять действия с одночленами и многочленами; применять формулы сокращенного умножения при преобразовании выражений, решать текстовые задачи с помощью уравнений.	Личностные: Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме Предметные: Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. Умеют изобразить условие задачи, составить и решить уравнение.		
Разложение многочленов на множители (17 часов)					
78		Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки	Распознавать общий множитель, выпол-	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление	п 8.1, № 813 (г, д, е), № 814 (б), №

			<i>Комбинированный урок</i>	способом, через решение уравнение с помощью разложения на множители.	Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Строят логические цепи рассуждений Предметные: Выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения.	с. 251 № 17-20
92		Решение уравнений с помощью разложения на множители <i>Урок обобщения и повторения</i>	п 8.6, № 904 (а, б), № 905 (в, г), № 934 (в, г)			
93		Решение уравнений с помощью разложения на множители <i>Урок обобщения и повторения</i>	п 8.6, № 930 (а, б), с.251 № 21-24			
94		Контрольная работа № 8 «Разложение многочленов на множители» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Выполнять разложение многочлена на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приема разложения его на множители. Решать текстовые задачи алгебраическим способом.	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Предметные: Выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения.		
Частота и вероятность (8 часов)						
95		Анализ контрольной работы. Относительная частота случайного события <i>Комбинированный урок</i>	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Приводить примеры случайных событий.	Личностные: умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.	п 9.1, № 939, № 943, карточка на повторение	
96		Относительная частота случайного события. Случайные исходы <i>Урок обобщения и повторения</i>	Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности.	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества Предметные: Показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.	п 9.2, № 960, № 964, карточка на повторение	
97		Вероятность случайного события <i>Комбинированный урок</i>	Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий (достоверных, невозможных, маловероятных и равновероятных событий).	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?) Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.	п 9.3, № 971, № 974, карточка на повторение	
98		Вероятность случайного события. Прогнозы <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 9.3, № 987, № 988, карточка на повторение	
99		Вероятностная шкала <i>Комбинированный урок</i>			п 9.3, № 977, с. 273 № 1-3, карточка на повторение	
100		Итоговая контрольная работа <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Выполнять преобразования алгебраических выражений, решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим способом. Решать простейшие	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Умеют выводить следствия из имеющихся в		
101		Анализ итоговой контрольной работы <i>Урок обобщения и повторения</i>			карточка на повторение	

102			Итоговое повторение <i>Урок обобщения и повторения</i>	комбинаторные и статистические задачи.	условия задачи данных. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса, решать задачи повышенной сложности	
-----	--	--	---	--	--	--

Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класс

№ п/п	Дата		Тема урока, тип урока	Элемент содержания	УУДеятельность учащихся	Дом. задание
	План	Факт				
Вводное повторение (2 часа)						
1			Повторение <i>Урок обобщения и повторения</i>	Выполнять преобразования алгебраических выражений, решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим способом. Решать простейшие комбинаторные и статистические задачи.	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса, решать задачи повышенной сложности	Домашняя контрольная работа
2			Входная контрольная работа <i>Урок контроля знаний и умений</i>			
Алгебраические дроби (23 часа)						
3			Понятие алгебраической дроби <i>Урок изучения новых знаний</i>	Введение понятия алгебраической дроби, формирование умения составлять алгебраические дроби и искать их значения	Личностные: Проявлять готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика Познавательные: Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций Регулятивные: Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации Коммуникативные: Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Познакомиться с понятиями дробные выражения, числитель и знаменатель алгебраической дроби, область допустимых значений. Научиться распознавать рациональные дроби; находить области допустимых значений переменной в дроби	п 1.1, № 3 (г, д, е), № 4 (б, г), № 6 (г), № 11 (б) п 1.1, № № 7 (б, г, е, з), № 9, № 10 (б)
4			Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения находить множество допустимых значений переменных, входящих в дробь		
5			Вывод и применение основного свойства дроби <i>Урок изучения новых знаний</i>	Вывод основного свойства дроби, формирование умения его применять	Личностные: Проявлять умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи Познавательные: Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций Регулятивные: Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей. Проявляют умение планировать пути достижения целей Коммуникативные: Адекватно использовать речевые средства для решения	п 1.2, № 21 (б, г), № 23 (а, в, д), № 26 (д, е) п 1.2, № 27 (а, в, д), № 28 (б, д), № 29 (б, г, е)
6			Сокращение дробей <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения применять основное свойство дроби при сокращении дробей		
7			Следствия из основного свойства дроби <i>Урок закрепления</i>	Отработка навыка сокращения дробей, вывод следствия из основного свойства дроби и формирование умения применять их при	п 1.2, № 31 (в, г), № 33 (а, б), № 34 (б, г, е)	

			сокращении дробей	различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью Предметные: Закрепить понятие алгебраической дроби; проверить умение сокращать дроби и приводить их к общему знаменателю.	
8		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями. Самостоятельная работа	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика	п 1.3, № 45, № 47 (б, г, е), № 48 (а, б, в)
9		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения приводить алгебраические дроби к общему знаменателю и выполнять их сложение и вычитание	Познавательные: Выполняют операции со знаками и формулами. Регулятивные: Выполняют действия с алгебраическими дробями. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	п 1.3, № 49 (б, г, е), № 50 (а, в, д), № 51 (г)
10		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями <i>Урок закрепления</i>	Отработка навыка приведения алгебраических дробей к общему знаменателю и выполнения действий сложения и вычитания	Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Познакомиться с правилами сложения и вычитания числовых дробей с одинаковыми и разными знаменателями; объяснить правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми и разными знаменателями;	п 1.3, № 55 (а, б, в), № 57 (д, е), № 58 (1 а и 2 а)
11		Сложение и вычитание дроби и целого выражения <i>Урок закрепления</i>	Формирование умения выполнять сложение и вычитание алгебраических дробей и целых выражений		п 1.3, № № 61 (б, г), № 62 (ж, з, и), № 63 (б, г)
12		Правила умножения и деления алгебраических дробей <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения выполнять умножение и деление алгебраических дробей	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Выполняют операции со знаками и формулами.	п 1.4, № 75 (г, д, е), № 76 (б, г, е, з)
13		Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыка умножения и деления алгебраических дробей, формирование умения упрощать полученные выражения	Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	п 1.4, № 78 (г, д, е), № 79 (г, з), № 80 (а, б, в)
14		Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. <i>Урок закрепления</i>	Отработка навыка умножения и деления алгебраических дробей, формирование умения упрощать полученные выражения. Самостоятельная работа	Предметные: Познакомиться с правилами умножения рациональных дробей. Освоить алгоритм умножения дробей, упрощая выражения.	п 1.4, № 83 (б, г, е), № 84 (в, г, ж, з)
15		Совместные действия с алгебраическими дробями <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения упрощать выражения, содержащие различные действия с алгебраическими дробями	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	п 1.5, № 91 (г, д, е), № 92 (а, б), № 94 (в, г)
16		Совместные действия с алгебраическими дробями. <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыка упрощения выражения, содержащего различные действия с алгебраическими дробями. Самостоятельная работа	Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Предметные: Повторить правила выполнения всех действий с обыкновенными дробями, правила преобразования рациональных выражений, развивать умение упрощать выражения и доказывать тождества.	п 1.5, № 96 (в, г), № 97 (б, г), № 98 (б)
17		Понятие степени с целым отрицательным показателем <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование понятия степени с целым показателем и умения его применять	Личностные: Развивают математические способности и интерес к математическому творчеству Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами, формулами.	п 1.6, № 106 (б, в, г, е), № 107 (в, г), № 112, № 113 (б, г, е)
18		Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения вычислять значения выражений, содержащих степени	Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	п 1.6, № 117 (а, в, д, ж), № 119 (д, е), № 120 (в, г)
19		Стандартный вид числа <i>Урок закрепления</i>	Формирование понятия стандартного вида числа, умения применять его при решении задач	Предметные: Познакомиться со свойствами степени с целым показателем, формировать умение преобразовывать выражения, используя эти свойства. Познакомиться с правилом записи числа в стандартном виде, научиться использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	п 1.6, № 125 (б, г, е), № 126 (а, в, д), № 130
20		Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение свойств степени с целым показателем, формирование умения их применять при нахождении значений и упрощении выражений	Личностные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	п 1.7, № 145 (а, в, е, з), № 146, № 150 (а, б, з, и)
21		Применение свойств степени с	Отработка навыков в применении свойств		п 1.7, № 151 (д, е),

		целым показателем <i>Комбинированный урок</i>	степени с целым показателем	Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Умеют слушать и слышать друг друга Предметные: Научиться применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений	№ 153 (а, б), № 155 (в, г, ж, з)
22		Решение и составление уравнений по условию задачи <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения решать уравнения с дробными коэффициентами и составлять уравнения по условию задачи	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	п 1.8, № 165 (б, г, е), № 168 (в, г), № 169
23		Решение задач на движение с помощью уравнений <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения решать задачи на движение с помощью и составлять уравнения по условию задачи	Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Умеют слушать и слышать друг друга Предметные: Повторить решение рациональных уравнений различной сложности.	п 1.8, № 171, № 173, с. 63 № 7, 8
24		Задачи на проценты и концентрацию <i>Урок обобщения и повторения</i>	Формирование умения решать задачи на проценты и концентрацию с помощью уравнений	Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Умеют слушать и слышать друг друга Предметные: Повторить решение рациональных уравнений различной сложности.	п 1.8, № 220 (б), № 221, № 223 (а), с 63 № 10, с. 64 № 13
25		Контрольная работа № 1 «Алгебраические дроби» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Выполнять действия с алгебраическими дробями, находить значения и применять свойства степени.	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Повторить решение рациональных уравнений различной сложности.	
Квадратные корни (18 часов)					
26		Анализ контрольной работы. Извлечение квадратного корня <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование понятия квадратного корня и умения извлекать квадратные корни	Личностные: Развивают математические способности и интерес к предмету Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	п 2.1, № 227 (б, г, е, з, к), № 228 (в), № 229
27		Применение понятия квадратного корня при решении различных задач <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыка извлечения квадратного корня, выражения некоторых величин, входящих в квадратный корень	Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Алгебраические дроби» Познакомиться с понятиями <i>арифметический квадратный корень, подкоренное число</i> ; с символом математики для обозначения нового числа $-\sqrt{a}$. Научиться формулировать определение арифметического квадратного корня; извлекать квадратные корни из простых чисел.	п 2.1, № 236 (б, г, е), № 237 (а, в), № 240 (б)
28		Понятие иррационального числа <i>Урок изучения новых знаний</i>	Создание у учащихся первых представлений об иррациональных числах, формирование умений использовать данное понятие при оценивании иррациональных чисел	Личностные: Развивают интерес к предмету, расширяют кругозор и математические способности Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	п 2.2, № 248 (б), № 249 (г, д), № 251
29		Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения оценивать и сравнивать иррациональные числа без использования калькулятора, формирование умения преобразовывать иррациональные выражения с использованием равенства $(\sqrt{a})^2 = a$	Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Предметные: Познакомиться с понятием иррациональных чисел.	п 2.2, № 257, № 261 (г, д, е), № 262 (в, г)
30		Применение теоремы Пифагора при решении практических задач <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения применять теорему Пифагора при решении практических задач	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением	п 2.3, № 273, № 275, № 276
31		Применение теоремы Пифагора	Отработка навыка применения теоремы Пи-		п 2.3, № 278, №

			при решении различных задач. <i>Комбинированный урок</i>	фагора при решении практических задач. Самостоятельная работа	только существенной для решения задачи информации. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Познакомиться с понятиями <i>действительные числа, множества рациональных и натуральных чисел</i> . Освоить символы математического языка и соотношения между этими символами. Научиться описывать множества целых рациональных, действительных и натуральных чисел	280
32			Понятие арифметического квадратного корня. Решение уравнений вида $x^2 = a$ <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия арифметического квадратного корня	Личностные: Развивают интерес к предмету, расширяют кругозор и математические способности Познавательные: Структурируют знания. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Рассмотреть свойства квадратных корней и показать их применение; формировать умение вычислять квадратные корни, используя их свойства.	п 2.4, № 291, № 292 (д, е, ж, з), № 294 (б, г, е)
33			Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач. <i>Комбинированный урок</i>	Изучение понятия арифметического квадратного корня. Самостоятельная работа	Личностные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Умеют слушать и слышать друг друга Предметные: Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	п 2.4, № 297 (в, г), № 298 (г, д, е)
34			Построение графика зависимости $y = \sqrt{x}$ и применение его свойств <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение графика зависимости $y = \sqrt{x}$, формирование умения его строить, применять ее свойства	Личностные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Умеют слушать и слышать друг друга Предметные: Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	п 2.5, № 311, № 315 (а), с. 118 № 2, № 3
35			Непосредственное применение свойств квадратных корней <i>Урок изучения новых знаний</i>	Доказательство свойств квадратных корней, формирование умения применять их при вычислениях	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Предметные: Научиться вычислять квадратные корни, используя их свойства.	п 2.6, № 323 (б, г, е), № 324, № 325 (а, в)
36			Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. <i>Комбинированный урок</i>	Изучение приемов вынесения множителя из-под знака корня и обратного преобразования, формирование умения применять данные преобразования. Самостоятельная работа	Личностные: Развивают математические способности и интерес к предмету Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Научиться вычислять квадратные корни, используя их свойства.	п 2.6, № 336 (б, г), № 337 (в, д), № 339 (б, г, е, з)
37			Применение свойств квадратного корня при решении различных задач <i>Урок закрепления</i>	Формирование умения применять свойства корня при решении более сложных задач	Личностные: Развивают математические способности и интерес к предмету Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Научиться вычислять квадратные корни, используя их свойства.	п 2.6, № 343 (в, г), № 344 (г, д, е), № 345 (в, г)
38			Приведение подобных радикалов <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения выделять и приводить подобные радикалы, преобразовывать выражения, содержащие корни с использованием формул сокращенного умножения	Личностные: Развивают математические способности и интерес к предмету Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Научиться вычислять квадратные корни, используя их свойства.	п 2.7, № 353 (г, д, е), № 354 (в, е, и), № 355 (в, г)
39			Квадратный корень из степени с четным показателем <i>Комбинированный урок</i>	Изучение свойства квадратного корня из степени с четным показателем, отработка навыка преобразовывать выражения, содержащие корни	Личностные: Развивают математические способности и интерес к предмету Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Научиться вычислять квадратные корни, используя их свойства.	п 2.7, № 360 (в), № 362 (б), № 363 (б, г, е, з)
40			Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни <i>Урок закрепления</i>	отработка навыка преобразовывать выражения, содержащие корни	Личностные: Развивают математические способности и интерес к предмету Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Предметные: Научиться вычислять квадратные корни, используя их свойства.	п 2.7, № 367 (а, в, д), № 370 (а), с. 118 № 5, № 6

41			Понятие кубического корня <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия кубического корня, формирование умения извлекать кубические корни	Личностные: Развивают математические способности и интерес к предмету, расширяют кругозор Познавательные: Структурируют знания. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Научиться вычислять кубические корни	п 2.8, № 391, № 394, с. 119 № 10, № 11
42			Разные задачи на применение понятия кубического корня <i>Урок обобщения и повторения</i>	Отработка навыка применения кубического корня при решении различных задач	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	п 2.8, № 420, с. 119 № 13-17
43			Контрольная работа № 2 «Квадратные корни» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня.	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	
Квадратные уравнения (20 часов)						
44			Анализ контрольной работы. Понятие квадратного уравнения <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия квадратного уравнения, формирование умения записывать квадратное уравнение в общем виде, различать его коэффициенты	Личностные: Расширяют кругозор, развивают интерес к математическому предмету и математические способности Познавательные: Структурируют знания. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Умеют слушать и слышать друг друга Предметные: Познакомиться с понятиями квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, неприведенное квадратное уравнение; освоить правило решения квадратного уравнения. Научиться решать простейшие квадратные уравнения способом вынесения общего множителя за скобки	п 3.1, № 424 (в), № 425 (а, б)
45			Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. <i>Комбинированный урок</i>	Изучение приема решения квадратного уравнения методом выделения квадрата двучлена. Самостоятельная работа	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	п 3.1, № 427 (в, г), № 428 (б, г), № 429 (в, г)
46			Вывод формулы корней квадратного уравнения <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение общей формулы корней квадратного уравнения, формирование умения ее использовать	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме Предметные: Освоить способ решения квадратного уравнения выделением квадрата двучлена. Научиться решать квадратные уравнения с помощью данного способа; распознавать квадратный трехчлен.	п 3.2, № 435 (г, д, е), № 437 (а, б, в, г), № 438 (г, з)
47			Решение квадратных уравнений по формуле <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыка решения квадратных уравнений по формуле корней квадратного уравнения	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	п 3.2, № 439 (а, в), № 441 (а, б, в)
48			Решение квадратных уравнений по формуле. <i>Урок закрепления</i>	Отработка навыка решения квадратных уравнений по формуле корней квадратного уравнения. Самостоятельная работа	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	п 3.2, № 442 (д, е, ж, з), № 443 (б)
49			Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения <i>Урок обобщения и повторения</i>	Отработка навыка решения квадратных уравнений по формуле корней квадратного уравнения, формирование умения решать уравнения высших степеней	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	п 3.2, № 445 (а, б), № 446 (а, в)
50			Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом <i>Урок изучения новых знаний</i>	Вывод формулу корней для квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом, формирование умения ее применять	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме Предметные: Ввести формулы для решения квадратных уравнений с четным	п 3.3, № 449 (д, е, ж, з), № 453 (б)
51			Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыков решения квадратных уравнений и уравнений сводящихся к квадратным	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	п 3.3, № 450 (а-г), № 451 (д-з)

					вторым коэффициентом; развивать умение решать квадратные уравнения.	
52			Составление уравнений по условию задачи <i>Урок изучения новых знаний</i>	Знакомство с понятием «математическая модель», выделение этапов решения задач алгебраическим методом, формирование умения составлять уравнения по условию задачи и решать его	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Проводят исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	п 3.4, № 465 (б), № 467 (а)
53			Решение задач с помощью квадратных уравнений <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения решать задачи с помощью составления квадратных уравнений	Предметные: Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения.	п 3.4, № 469, № 475 (а), № 554 (в)
54			Решение задач с помощью квадратных уравнений <i>Урок закрепления</i>	Формирование умения решать задачи с помощью составления квадратных уравнений		п 3.4, № 470, № 570
55			Как решаются неполные квадратные уравнения <i>Урок изучения новых знаний</i>	Знакомство с понятием неполного квадратного уравнения, систематизация знаний учащихся о квадратных уравнениях и их решениях	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	п 3.5, № 490 (б, г, е), № 491 (а, в, д), № 492 (д, е), № 493 (а, б)
56			Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений <i>Комбинированный урок</i>	Формирование навыка решения неполных квадратных уравнений в различных задачах	Предметные: Рассмотреть решение неполных квадратных уравнений различного уровня сложности; развивать у учащихся умение решать квадратные уравнения.	п 3.5, № 498 (б), № 502 (а)
57			Неполные квадратные уравнения в различных задачах <i>Урок закрепления</i>	Отработка навыка решения неполных квадратных уравнений в различных задачах		п 3.5, № 496 (д, е), № 497 (б, г, е)
58			Доказательство и применение теоремы Виета <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение теоремы Виета, формирование умения ее применять	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Предметные: Повторить формулы для решения квадратных уравнений; доказать теорему Виета, показать ее применение; рассмотреть различные задания на применение теоремы Виета; сформировать умение использовать эту теорему.	п 3.6, № 516 (в, г), № 517 (д-з), № 520 (в)
59			Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения применять теорему Виета и обратную ей теорему		п 3.6, № 519 (а-г), № 567
60			Формула для разложения квадратного трехчлена на множители <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение основных понятий, связанных с квадратным трехчленом, вывод формулы для разложения квадратного трехчлена на множители и формирование умения ее применять	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	п 3.7, № 533 (г, д, е), № 535 (б, г, е), № 537
61			Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения применять формулу разложения на множители квадратного трехчлена	Предметные: Освоить способ решения квадратного уравнения выделением квадрата двучлена. Научиться решать квадратные уравнения с помощью данного способа; распознавать квадратный трехчлен.	п 3.7, № 538 (б, г, е), № 539 (в, г)
62			Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители <i>Урок обобщения и повторения</i>	Отработка навыка разложения квадратного трехчлена на множители		п 3.7, с. 167 № 3, № 6 (а, в, д), № 8
63			Контрольная работа № 3 «Квадратные уравнения» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Решать квадратные уравнения, анализировать применяемые способы решения, исследовать и определять количество корней уравнений	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и	

					уровень усвоения Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Квадратные уравнения»	
Системы уравнений (18 часов)						
64			Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными и его решение <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия линейного уравнения с двумя переменными и их решения, формирование умения решать линейное уравнение с двумя переменными	Личностные: Расширяют кругозор. Формируют математическую компетентность Познавательные: Структурируют знания Регулятивные: Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными, находить целые решения путём перебора. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Предметные: Научиться решать уравнения с двумя переменными различной сложности.	п 4.1, № 573 (3, 4, 5), № 576 (в, г), № 578
65			Построение графика линейного уравнения с двумя переменными <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия графика линейного уравнения с двумя переменными и формирование умения строить такие графики	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Регулятивные: Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Учиться строить график линейного уравнения	п 4.2, № 589 (в, г), № 592
66			Графики линейных и нелинейных уравнений <i>Комбинированный урок</i>	Изучение примеров графиков нелинейных уравнений, отработка навыков построения графиков линейных уравнений	Регулятивные: Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Учиться строить график линейного уравнения	п 4.2, № 595, № 597
67			Угловой коэффициент прямой <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения переходить от уравнения вида $ax + by = c$ к уравнению вида $y = kx + l$; выявление зависимости положения прямой $y = kx$ от ее углового коэффициента	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Формируют грамотную математическую речь Предметные: Формирование умения строить прямые в зависимости от их углового коэффициента	п 4.3, № 610 (в, г), № 613
68			Построение прямых вида $y = kx + l$ <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения строить прямые используя выводы о зависимости расположения прямой от коэффициентов		п 4.3, № 615, № 619
69			Различные задачи на уравнение прямой вида $y = kx + l$ <i>Урок обобщения и повторения</i>	Отработка навыка построения прямых используя выводы о зависимости расположения прямой от коэффициентов		п 4.3, № 624, № 626
70			Задача, приводящая к понятию «система уравнений» <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия «система уравнений», через геометрическую интерпретацию, формирование умения решать системы уравнений способом сложения	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Формируют математическую компетентность Предметные: Отработать различные способы решения уравнений с двумя переменными.	п.4.4, № 634, № 635 (б), № 636 (б, г, е)
71			Решение систем уравнений способом сложения <i>Комбинированный урок</i>	формирование умения решать системы уравнений способом сложения		п 4.4, № 637 (в), № 638 (б), №
72			Системы линейных уравнений в различных задачах <i>Урок обобщения и повторения</i>	Отработка навыков решения систем уравнений при решении текстовых задач		п 4.4, № 640 (б, г, е), № 641 (в, г)
73			Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки <i>Урок изучения новых знаний</i>	Вывод алгоритма решения систем уравнений способом подстановки и формирование умения его использовать	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Отработать различные способы решения уравнений с двумя переменными.	п 4.5, № 650 (б, г, е), № 651 (а, б, в)
74			Системы, содержащие нелинейные уравнения <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыка решения систем способом подстановки, изучение графика уравнения $x^2 + y^2 = r^2$		п 4.5, № 654 (в, г), № 656 (а, в)
75			Решение систем уравнений различными способами. <i>Урок обобщения и повторения</i>	Отработка навыка решения систем различными способами. Самостоятельная работа		п 4.5, № 712 (в, г), № 714 (б)
76			Составление системы уравнений	Формирование умения составлять систему	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математиче-	п 4.6, № 664 (в, г),

			по условию задачи <i>Урок изучения новых знаний</i>	уравнений по условию задачи и решать ее	скую компетентность Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи, интерпретировать результат Предметные: Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.	№ 666 (а)
77			Решение задач <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения составлять систему уравнений по условию задачи и решать ее		п 4.6, № 668 (б), № 670 (а)
78			Решение задач. <i>Урок обобщения и повторения</i>	Формирование умения составлять систему уравнений по условию задачи и решать ее. Самостоятельная работа		п 4.6, № 672 (б), № 674 (а)
79			Составление уравнений прямых по различным условиям <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения составлять уравнения прямых по различным условиям		п 4.7, № 684 (б), № 685 (а)
80			Задачи на взаимное положение прямых на координатной плоскости <i>Урок обобщения и повторения</i>	Формирование умения решать задачи, связанные с взаимным расположением прямых на координатной плоскости		с. 224, № 2, № 4, № 5 (а, в, д), № 6, № 9, № 10
81			Контрольная работа № 4 «Системы уравнений» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений		
Функции (14 часов)						
82			Анализ контрольной работы. Чтение одного графика на чертеже <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения читать графики, анализируя описанные ими ситуации		п 5.1, № 729, № 730, № 732
83			Чтение нескольких графиков на одном чертеже <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения читать графики, анализируя описанные ими ситуации		п 5.1, № 733, № 736
84			Введение понятия функции <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия функции, зависимой и независимой переменных, формирование умений связанных с понятием функции		п 5.2, № 737 (б), № 738 (б), № 739 (б), № 740 (б, г), №747
85			Применение функциональной символики. <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения использовать функциональную символику при решении различных задач, связанных с понятием функции. Самостоятельная работа		п 5.2, № 742, № 744 (в, г), № 746 (б, г), № 749, № 751

86			Построение графиков функций по точкам <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения находить с помощью графика значение функции по значению аргумента и наоборот, строить графики функций по точкам	Личностные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	п.5.3, № 756, № 758, № 760
87			Соотношение геометрической и алгебраической моделей функций <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения решать задачи на связь функции и ее графика	Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Развивать математическую графическую зоркость Предметные: 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 формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.	п.5.3, № 762, № 764, № 766
88			Нахождение свойств функций по графикам <i>Урок изучения новых знаний</i>	Введение основных свойств функций, формирование умений находить эти свойства с опорой на графики функций	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Регулятивные: Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Коммуникативные: Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Предметные: 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 формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.	п.5.4, № 776, № 778, № 780
89			Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций. <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыков нахождения свойств функций с опорой на их графики. Самостоятельная работа	Регулятивные: Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Коммуникативные: Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Предметные: 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 формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.	п.5.4, № 784, № 786
90			Понятие линейной функции <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия линейной функции, ее свойств, выявление роли параметров k и l в расположении графика линейной функции	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, графическую компетентность Познавательные: Анализируют условия и требования задачи.Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	п.5.5, № 792, № 794
91			Скорость роста убывания линейной функции <i>Комбинированный урок</i>	Формирование умения применять понятие линейной функции при решении различных задач, изучение свойств линейной функции, связанное с описанием процессов, протекающих с постоянной скоростью	Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	п.5.5, № 796, № 798
92			Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация. <i>Урок закрепления</i>	Формирование умения строить графики кусочно-заданных функций, знакомство с идеей линейной аппроксимации и ее применение на практике. Самостоятельная работа	Предметные: 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 формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей..	п.5.5, № 801, № 803
93			Функция $y = \frac{k}{x}$ и построение ее графика <i>Урок изучения новых знаний</i>	Введение понятия функции обратная пропорциональность, изучение ее свойств, формирование умения строить график функции	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, графическую компетентность Познавательные: Анализируют условия и требования задачи.Выбирают вид адекватной графической модели	п.5.6, № 812, № 814, № 816
94			Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график в решении различных задач. <i>Урок обобщения и повторения</i>	Отработка навыков построения графиков функции обратная пропорциональность, определение ее свойств. Самостоятельная работа	Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Предметные: 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 формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.	с. 280, № 2, № 3, № 4, № 7, № 8
95			Контрольная работа № 5 «Функ-	Распознавать виды изучаемых функций.	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление	

			ции» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Строить графики изучаемых функций, описывать их свойства	смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Предметные: уметь применять знания по теме	
Вероятность и статистика (7 часов)						
96			Анализ контрольной работы. Нахождение средних статистических характеристик <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения находить средние статистические характеристики различных рядов	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	п.6.1, № 858, № 860
97			Использование средних статистических характеристик при решении различных задач <i>Комбинированный урок</i>	Отработка навыка нахождения средних статистических характеристик различных рядов	Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Предметные: Познакомиться с понятиями элементы статистики, статистика в сферах деятельности, выборочный метод, генеральная совокупность, выборка.	п.6.1, № 864, № 866
98			Классическое определение вероятности <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умения непосредственно применять классическое определения вероятности	Личностные: Формируют математическую компетентность Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Познакомиться со способом специфического изображения интервального ряда: гистограмма частот. Научиться обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот; строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных.	п.6.2, № 872, № 874, № 876
99			Сложные эксперименты <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формирование умений решать вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	Личностные: Развивают познавательный интерес к предмету, математические способности Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Познакомиться со способом специфического изображения интервального ряда: гистограмма частот. Научиться обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот; строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных.	п.6.3, № 886, № 887
100			Применение понятия геометрической вероятности к решению задач <i>Урок изучения новых знаний</i>	Изучение понятия геометрической вероятности, формирование умения его применять при решении задач	Личностные: Развивают познавательный интерес к предмету, математические способности Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Познакомиться со способом специфического изображения интервального ряда: гистограмма частот. Научиться обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот; строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных	п.6.4, № 894, № 896

101			Повторение	Решение квадратных уравнений, систем уравнений. Выполнять преобразования выражений содержащий степень и радикал.	<p>Личностные:Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие</p> <p>Познавательные:Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные:Совершенствуют грамотную математическую письменную и устную речь.</p> <p>Предметные: применяют на практике теоретический материал за курс 8 класса</p>	карточки для повторения
102			Итоговая контрольная работа	Построение и чтение графиков функций. Решать комбинаторные задачи.		

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс

№ п/п	Дата		Тема урока, тип урока	Элемент содержания	УУд деятельность учащихся	Дом. задание	
	План	Факт					
Вводное повторение (2 часа)							
1			Повторение <i>Урок обобщения и повторения</i>	Решение квадратных уравнений, систем уравнений. Выполнять преобразования выражений содержащий степень и радикал. Построение и чтение графиков функций. Решать комбинаторные задачи.	<p>Личностные:Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие</p> <p>Познавательные:Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные:Совершенствуют грамотную математическую письменную и устную речь.</p> <p>Предметные: Знать формулы сокращенного умножения, правила преобразования дробно-рациональных, степенных выражений. Уметь строить и читать графики изученных функций.</p>	Домашняя контрольная работа	
2			Входная контрольная работа <i>Урок контроля знаний и умений</i>				
Неравенства (16 часов)							
3			Числовые множества <i>Урок изучения новых знаний</i>	<p>Действительные числа как бесконечные дроби. Сравнение действительных чисел. Этапы развития представлений о числе</p>	<p>Личностные:Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность</p> <p>Познавательные:Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Структурируют знания, понимают, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа</p> <p>Регулятивные:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Описывают множество действительных чисел.</p> <p>Коммуникативные:Совершенствуют грамотную математическую письменную и устную речь. Используют в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p> <p>Предметные:Знать: числовые множества и как они расположены на координатной прямой</p>	п 1.1 № 5, № 7, № 16 (а)	
4			Действительные числа <i>Комбинированный урок</i>				п 1.1 № 8, № 12, № 14 (б, г, д)
5			Действительные числа на координатной прямой <i>Комбинированный урок</i>				п 1.1 № 18, № 20, № 22 (а, г)
6			Общие свойства неравенств <i>Урок изучения новых знаний</i>	<p>Свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим. Оценка суммы и произведения по заданным границам слагаемых или множителей. Свойство транзитивности</p>	<p>Личностные:Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого</p> <p>Познавательные:Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные:Совершенствуют грамотную математическую письменную и устную речь.</p>	п 1.2 № 44, № 47, № 52	
7			Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений <i>Комбинированный урок</i>				п 1.2 № 59, № 63, № 60

				менную и устную речь. Формулируют свойства числовых неравенств Предметные: Знать: общие свойства неравенств. Уметь: применять свойства неравенств при решении заданий	
8		Линейные неравенства <i>Урок изучения новых знаний</i>	Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, графическую компетентность Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают вид адекватной графической модели Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Предметные: Знать: определение и общий вид линейного неравенства. Уметь: и решать линейное неравенство, решать задачи с неравенствами	п 1.3 № 74 (б, г), № 77 (2 стр), № 78 (а, в, д)
9	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки <i>Комбинированный урок</i>	п 1.3 № 80 (б, г, е), № 82 (2стр), № 83 (а, д)			
10	Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи <i>Урок закрепления</i>	п 1.3 № 88 (б), № 87 (2 стр), № 82 (3стр)			
11	Решение систем линейных неравенств <i>Урок изучения новых знаний</i>	Системы линейных неравенств. Двойные неравенства	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, графическую компетентность Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают вид адекватной графической модели Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Предметные: Знать: основные числовые промежутки, смысл понятия ивид двойного неравенства. Уметь: различать числовые промежутки, решать системы линейных неравенств и задачи с линейными неравенствами и их системами	п 1.4 № 101 (а, г, е), № 102 (1стр), № 103 (2стр)	
12	Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы неравенств по условию задачи <i>Комбинированный урок</i>			п 1.4 № 105 (б, е), № 109 (б), № 110 (а)	
13	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы <i>Урок изучения новых знаний</i>	Доказательство числовых и алгебраических неравенств	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, графическую компетентность Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают вид адекватной графической модели Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Предметные: Знать: доказательства основных свойств неравенств. Уметь: доказывать свойства неравенств, сравнивать выражения и проводить доказательство верности/неверности неравенств	п 1.5 № 121, № 124 (2стр)	
14	Доказательство линейных неравенств <i>Комбинированный урок</i>			п 1.5 № 125, № 128	
15	Доказательство линейных неравенств с радикалами <i>Урок закрепления</i>			п 1.5 № 129, № 130, № 126	
16	Что означают слова «с точностью до...» <i>Урок изучения новых знаний</i>	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи чисел	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, графическую компетентность Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают вид адекватной графической модели Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Предметные: Знать: определение и способ нахождения относительной точности приближения. Уметь: выполнять доказательство свойств неравенств и находить относительную точность приближения;	п 1.6 № 147, № 149 (б), № 151 (б, в)	
17	Что означают слова «с точностью до...» Относительная точность <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 1.6 № 149 (б), № 150 (2стр), № 153	
18	Контрольная работа №1 «Неравенства» <i>Урок контроля знаний и умений</i>	Обобщают и систематизируют сведения о действительных числах, отрабатывают навыки решения неравенств и систем неравенств	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что усвоено и осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщ-		

					шать его в письменной и устной форме Предметные: применять полученные знания при выполнении заданий по теме «Неравенства»	
Квадратичная функция (17 часов)						
19			Анализ контрольной работы. Определение квадратичной функции <i>Урок изучения новых знаний</i>	Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Предметные: Знать: определение и общий вид квадратичной функции, её график, смысл понятия «нули функции» и как их находить. Уметь: выделять квадратичную функцию среди других видов функций; читать, строить и исследовать график квадратичной функции	п 2.1 № 175, № 178, № 174
20		График квадратичной функции <i>Комбинированный урок</i>	п 2.1 № 177, № 180, № 184			
21		Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения <i>Комбинированный урок</i>	п 2.1 № 181, № 185, № 186			
22		Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания <i>Урок закрепления</i>	п 2.1 № 183, № 181, № 187			
23		График функции $y=ax^2$ <i>Урок изучения новых знаний</i>	Частный случай квадратичной функции $y = ax^2$, график. Координаты вершины. Ось симметрии	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия Предметные: Знать: что представляет собой график функции $y = ax^2$ и как его строить; свойства этой функции. Уметь: строить график данной функции и применять свойства этой функции при выполнении практических заданий	п 2.2 № 195, № 199, № 202 (а)	
24		Свойства функции $y=ax^2$ при a больше 0 и при a меньше 0 <i>Комбинированный урок</i>			п 2.2 № 196, № 199, № 201 (б, г)	
25		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси y <i>Комбинированный урок</i>	Параллельный перенос графиков функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	Личностные: готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика Познавательные: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения заданий Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Планируют общие способы работы Предметные: Знать: как происходит сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль координатных осей, от чего он зависит и как его описать с/без построения графика. Уметь: различать сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществлять эти сдвиги при выполнении практических заданий	п 2.3 № 212 (б, в), № 214 (1 стр), № 216 (в)	
26		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси x <i>Комбинированный урок</i>			п 2.3 №222 (а, в), № 224, № 225 (г)	
27		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат <i>Урок закрепления</i>			п 2.3 № 217 (в), № 229 (г), № 230 (в)	
28		График функции $y=ax^2+bx+c$. Вычисление координат вершины <i>Урок изучения новых знаний</i>	Квадратичная функция, ее график, парабола	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Предметные: Знать: общий вид и график функции $y = ax^2 + bx + c$. Уметь: строить и исследовать график функции $y = ax^2 + bx + c$; применять полученные знания при выполнении практических заданий	п 2.4 № 243 (б, г), № 244 (д), № 242 (2стр)	
29		График функции $y = ax^2+bx+c$ и его исследование <i>Комбинированный урок</i>			п 2.4 № 245 (г), № 246 (а), № 248 (б)	
30		Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+bx+c$ <i>Урок закрепления</i>			п 2.4 № 252, № 251 (б), № 250 (в)	

31			Квадратные неравенства <i>Урок изучения новых знаний</i>	Квадратные неравенства вида $ax^2+bx+c>0$, $ax^2+bx+c<0$	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие Предметные: Знать: смысл понятия и общий вид квадратного неравенства, как вычислять нули функции $y = ax^2 + vx + c$ и решать квадратные неравенства графическим способом. Уметь: находить нули функции $y = ax^2 + vx + c$ и решать квадратные неравенства разными способами;	п 2.5 № 268 (б), № 269 (б), № 271 (2 стр)	
32		Решение квадратных неравенств <i>Комбинированный урок</i>	п 2.5 № 273 (2стр), № 271 (а, б), № 274 (в, г, д)				
33		Решение неполных квадратных неравенств <i>Урок закрепления</i>	п 2.5 № 270 (б, в), № 271 (г, д), № 275 (1стр)				
34		Квадратные неравенства и их свойства <i>Урок обобщения и повторения</i>	п 2.5 № 271 (в, е), № 273 (3стр), № 275 (3стр)				
35			Контрольная работа №2 «Квадратичная функция» <i>Урок контроля знаний и умений</i>		Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Проявляют потребность в самовыражении и самореализации Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: применять полученные знания при решении задач на тему «Квадратичная функция»		
Уравнения и системы уравнений (23 часа)							
36			Анализ контрольной работы. Рациональные и иррациональные выражения Область определения выражения <i>Урок изучения новых знаний</i>	Рациональные выражения и их преобразования. Область определения выражения. Тождество. Доказательство тождеств	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру заданий Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Предметные: Знать/понимать: смысл понятия «рациональные выражения», что такое тождество и как его доказывать. Уметь: выделять из ряда выражений рациональные, преобразовывать их	п 3.1 № 306 (2стр), № 307 (в), № 314 (а, г)	
37			Тождественные преобразования <i>Комбинированный урок</i>			п 3.1 № 316 (б, в), № 318 (а, в), № 315 (в, д)	
38			Доказательство тождеств <i>Урок закрепления</i>			п 3.1 № 321 (б), № 324 (в), № 319 (б)	
39			Целые уравнения <i>Урок изучения новых знаний</i>	Знакомятся с приемами решения уравнений высших степеней. Решают квадратные и рациональные уравнения; уравнения высших степеней.	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни, Познавательные: Анализируют условия и требования задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Предметные: Знать/понимать: смысл понятия «целые выражения» и «целые уравнения». Уметь: решать целые уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с целыми выражениями и уравнениями	п 3.2 № 351 (б, д), № 352 (в, д), № 353	
40			Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени <i>Комбинированный урок</i>			п 3.2 № 356 (2стр), № 357 (2стр), № 359	
41			Дробные уравнения <i>Урок изучения новых знаний</i>	Примеры решения уравнений высших степеней. Решение рациональных уравнений. Замена переменных, разложение на множители	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни, Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	п 3.3 № 376, № 377 (2стр), № 379 (в, ж)	
42			Решение дробных уравнений. Алгоритм <i>Комбинированный урок</i>			п 3.3 № 382 (2стр), № 383 (3стр), № 378 (а, в)	
43			Решение дробных уравнений <i>Урок закрепления</i>			п 3.3 № 384 (2стр), № 386	

					Предметные: Знать/понимать: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней. Уметь: выделять из ряда уравнений дробные, преобразовывать их; решать дробные уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениями	
44			Решение задач с помощью дробных выражений. Составление дробного уравнения по условию задачи <i>Урок изучения новых знаний</i>	Решение задач алгебраическим методом	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни, Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Предметные: Знать/понимать: как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её. Уметь: составлять и решать текстовые задачи	п 3.4 № 402 (б), № 406
45			Решение задач с помощью дробных выражений. Корни, не удовлетворяющие условию задачи <i>Комбинированный урок</i>			п 3.4 № 403 (а), № 407
46			Решение задач с помощью дробных выражений <i>Комбинированный урок</i>			п 3.4 № 409 (а), № 410 (а)
47			Решение задач с помощью дробных выражений <i>Урок обобщения и повторения</i>			п 3.4 № 404 (а), № 401 (б)
48			Контрольная работа №3 «Рациональные выражения. Уравнения с одной переменной» <i>Урок контроля знаний и умений</i>		Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Проявляют потребность в самовыражении и самореализации Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Предметные: Уметь: решать целые и дробные уравнения.	
49			Анализ контрольной работы. Системы уравнений с двумя переменными <i>Урок изучения новых знаний</i>	Система уравнений. Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически. Знают и применяют способы решения систем уравнений. Учатся решать системы уравнений различными способами; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений	Личностные: Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни, Познавательные: Анализируют условия и требования задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения заданий Предметные: Знать/понимать смысл понятия «системы уравнений с двумя переменными», способы решения этих систем. Уметь: решать системы уравнений с двумя переменными разными способами	п 3.5 № 429 (б), № 430 (б), № 433 (2стр)
50			Графический способ решения систем <i>Комбинированный урок</i>			п 3.5 № 432 (в), № 435 (2стр)
51			Способ сложения и способ подстановки <i>Комбинированный урок</i>			п 3.5 № 437 (1стр), № 439 (а)
52			Системы уравнений с двумя переменными <i>Урок закрепления</i>			п 3.5 № 436 (2стр), № 437 (в, г), № 432 (а)
53			Решение задач с помощью систем уравнений <i>Урок изучения новых знаний</i>	Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая интерпретация уравнений и их систем	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Проявляют потребность в самовыражении и самореализации Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требо-	п 3.6 № 458 (б), № 461 (б), № 438 (а)
54			Решение задач с помощью систем уравнений <i>Комбинированный урок</i>			п 3.6 № 459 (а), № 460 (б), № 440 (а)

					<p>вания познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Предметные: Знать: как составлять системы уравнений по условию задачи и как решать задачи с помощью систем уравнений. Уметь: составлять системы уравнений по условию задачи и решать задачи с помощью систем уравнений</p>		
55		Графическое исследование уравнений. Алгоритм <i>Урок изучения новых знаний</i>			<p>Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Проявляют потребность в самовыражении и самореализации</p> <p>Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам</p> <p>Регулятивные: Планируют общие способы работы</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p> <p>Предметные: Знать: способы исследования уравнения с помощью графиков. Уметь: находить точки пересечения графиков различных функций и исследовать уравнения с помощью графиков. Знать: основные способы решения задач и систем уравнений</p>	п 3.7 № 479, № 481 (б), № 483 (б)	
56		Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня <i>Комбинированный урок</i>				п 3.7 № 480, № 482 (б, в), № 440 (б)	
57		Графическое исследование уравнений <i>Урок обобщения и повторения</i>				п 3.7 № 8-12 стр 181	
58		Контрольная работа №4 «Системы уравнений» <i>Урок контроля знаний и умений</i>			<p>Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Проявляют потребность в самовыражении и самореализации</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Регулятивные: Контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Предметные: Уметь: применять полученные знания при решении задач и систем уравнений</p>		
Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 часов)							
59		Анализ контрольной работы. Числовые последовательности <i>Урок изучения новых знаний</i>	Числовые последовательности. Понятие последовательности		<p>Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива</p> <p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p> <p>Предметные: Знать: определение числовой последовательности. Уметь: решать задачи на числовые последовательности</p>	п 4.1 № 511 (2,3), № 517 (а, в), № 513 (б, г)	
60		Числовые последовательности. Рекуррентная формула <i>Комбинированный урок</i>					п 4.1 № 515, № 518, № 520
61		Арифметическая прогрессия. Разность арифм. Прогрессии. Формула n-го члена <i>Урок изучения новых знаний</i>	Арифметическая прогрессия		<p>Личностные: Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика</p> <p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Предметные: Знать: определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии; формулу n-го члена арифметической прогрессии. Уметь: отличать арифметическую прогрессию от других число-</p>	п 4.2 № 528, № 531, № 536	
62		Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена <i>Комбинированный урок</i>					п 4.2 № 531, № 534, № 539 (в)
63		Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена <i>Комбинированный урок</i>					п 4.2 № 542, № 535, № 543

64			Арифметическая прогрессия. Нахождение n -х членов прогрессии <i>Урок закрепления</i>		вых последовательностей; применять формулы арифметической прогрессии	п.4.2.№ 553, № 555
65			Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формула общего члена арифметической прогрессии, суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	Личностные: Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции Предметные: Знать: формулу для расчёта суммы первых n членов арифметической прогрессии и вывод этой формулы. Уметь: применять данные формулы при решении задач	п 4.3 № 557 (б), № 559, № 566
66		Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле <i>Комбинированный урок</i>	п 4.3 № 560, № 562 (б), № 565			
67		Сумма n первых членов арифметической прогрессии <i>Урок закрепления</i>	п 4.3 № 568, № 561, № 563			
68			Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n -го члена <i>Урок изучения новых знаний</i>	Знают определение геометрической прогрессии. Учатся распознавать геометрическую прогрессию; находить знаменатель прогрессии, зная любые два соседних её члена; последовательно выписывать члены прогрессии, двигаясь как в направлении возрастания номеров, так и в обратном порядке	Личностные: Готовность к равноправному сотрудничеству Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме Предметные: Знать: определение геометрической прогрессии, знаменателя, геометрической прогрессии; формулы геометрической прогрессии. Уметь: отличать геометрическую прогрессию от других числовых последовательностей	п 4.4 № 589, № 592, № 594 (в)
69		Геометрическая прогрессия. Нахождение n -го члена геом. прогрессии <i>Комбинированный урок</i>	п 4.4 № 591, № 593, № 595			
70		Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена <i>Урок закрепления</i>	п 4.4 № 598, № 599, № 601			
71			Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии <i>Урок изучения новых знаний</i>	Формула общего члена геометрической прогрессии. Суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	Личностные: Проявляют потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем Предметные: Уметь: применять формулы геометрической прогрессии. Знать: формулу для расчёта суммы первых n членов геометрической прогрессии и вывод этой формулы. Уметь: применять формулу для расчёта суммы первых n членов геометрической прогрессии и формулу n -го члена геометрической прогрессии при решении задач.	п 4.5 № 615 (б), № 617, № 620
72		Сумма первых n членов геометрической прогрессии <i>Комбинированный урок</i>	п 4.5 № 619, № 623, № 618 (а)			
73			Простые и сложные проценты, примеры их применения <i>Урок изучения новых знаний</i>	Простые и сложные проценты. Схемы начисления процентов	Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи Предметные: Знать/понимать смысл понятий: простые и сложные проценты. Уметь: решать задачи на простые и сложные проценты	п 4.6 № 638, № 642, № 644
74		Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу <i>Комбинированный урок</i>	п 4.6 № 639, № 645, № 648			
75		Простые и сложные проценты <i>Урок обобщения и повторения</i>	п 4.6 № 650, № 652			
76			Контрольная работа №5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии» <i>Урок контроля знаний и умений</i>		Личностные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают до-	

				стигнутый результат Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Предметные: Уметь: отличать а/п и г/п от других числовых последовательностей; применять формулы n-го члена и формулы для расчёта суммы первых n членов при решении задач; решать задачи на а/п и г/п	
Статистика и вероятность (6 часов)					
77		Статистические исследования Как исследуют качество знаний школьников <i>Урок изучения новых знаний</i>	извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках; вычислять средние значения результатов измерений; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: а) для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц; б) сопоставления модели в реальной ситуации; в) понимания статистических утверждений	Личностные: Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции Предметные: Знать: основные характеристики статистического исследования; уметь: находить основные статистические характеристики и рассчитывать качество знаний школьников, применять полученные знания в жизненных ситуациях	п 5.1 № 675, № 677
78	Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны. <i>Комбинированный урок</i>	п 5.1 № 676, № 678			
79	Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд <i>Комбинированный урок</i>	п 5.2 № 685			
80	Удобно ли расположена школа. Гистограмма <i>Комбинированный урок</i>	п 5.2 № 686			
81	Рассеивание данных. Дисперсия <i>Урок закрепления</i>	роль статистических исследований; методы обработки данных; словарь терминов: генеральная совокупность, выборочное обследование, репрезентативная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот	Личностные: Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Предметные: Знать: основные характеристики статистического исследования; уметь: находить основные статистические характеристики и рассчитывать качество знаний школьников, применять полученные знания в жизненных ситуациях	п 5.3 № 690	
82	Среднее квадратичное отклонение <i>Урок закрепления</i>			п 5.3 № 691	
Итоговое повторение (20 часов)					
83		Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств <i>Урок обобщения и повторения</i>		Личностные: Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и	№ 1, № 2, № 6 стр 264
84		Степени. Корни. Упрощение выражений Решение уравнений и неравенств <i>Урок обобщения и повторения</i>			№ 7 (6) стр 264, №5 (а), № 6 (6) стр 265
85		Степени. Корни. Упрощение выражений Решение уравнений и неравенств <i>Урок обобщения и повторения</i>			№ 3 стр 264, № 2, № 3 стр 265,

86			Решение неравенств и их систем <i>Урок обобщения и повторения</i>	<p>четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Предметные: Применяют полученные знания на практике</p>	№ 1 (б), № 3 (б) стр 268, № 6 стр 267
87		Решение квадратных уравнений и неравенств <i>Урок обобщения и повторения</i>	№ 1 стр 267, № 2, № 4 стр 268		
88		Квадратный трехчлен <i>Урок обобщения и повторения</i>	№ 1, № 2 стр 268, № 4 стр 269		
89		Дробные уравнения. Целые уравнения со степенью больше 2 <i>Урок обобщения и повторения</i>	№ 2 стр 269, №1, № 2, стр 270		
90		Графическое решение уравнений <i>Урок обобщения и повторения</i>	№ 4 из задания 7 и № 4 из задания 8 стр 270, № 5 стр 271		
91		Решение систем уравнений <i>Урок обобщения и повторения</i>	Зад 9 стр 271		
92		Графики. Их построение и исследование <i>Урок обобщения и повторения</i>	Зад 11 стр 272		
93		Графики. Их построение и исследование <i>Урок обобщения и повторения</i>	Зад 12 стр 274		
94		Действия с числами <i>Урок обобщения и повторения</i>	Дидактический м. стр.22		
95		Действия с числами <i>Урок обобщения и повторения</i>	Дидактический м стр.23		
96		Выражения и их преобразования <i>Урок обобщения и повторения</i>	Дидактический м стр.26-27		
97		Выражения и их преобразования <i>Урок обобщения и повторения</i>	Дидактический м стр.27-28		
98		Арифметическая прогрессия <i>Урок обобщения и повторения</i>	Дидактический м стр.52-53		
99		Геометрическая прогрессия <i>Урок обобщения и повторения</i>	Дидактический м стр.54-55		
100		Числовые последовательности <i>Урок обобщения и повторения</i>	Дидактический м стр.55-56		
101		Итоговая контрольная работа <i>Урок контроля знаний и умений</i>			
102		Итоговое повторение <i>Урок обобщения и повторения</i>			

Вариант 1

- 1 Сравните числа:
а) 3,7569 и 3,761; б) $-0,2$ и $-\frac{2}{7}$.
- 2 Найдите значение выражения:
а) $\frac{5}{9} : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$; б) $-5 + 14 - 20$; в) $-3 \cdot (2,4 - 3,74)$.
- 3 Велогонщик прошёл 30% всей трассы. Сколько километров ему осталось пройти, если длина всей трассы составляет 60 км?
- 4 От стадиона одновременно в одном направлении выбежали два мальчика. Скорость одного мальчика 6,5 км/ч, скорость другого 7,2 км/ч. Какое расстояние будет между мальчиками через 0,2 ч?
- 5 Детская игровая площадка прямоугольной формы имеет размеры 13,6 м и 5,2 м. Найдите её площадь. (Ответ округлите до единиц.)

Вариант 2

- 1 Сравните числа:
а) 0,58321 и 0,58149; б) $-\frac{4}{9}$ и $-0,5$.
- 2 Найдите значение выражения:
а) $\frac{4}{15} : \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right)$; б) $6 - 34 + 7$; в) $-5 \cdot 2,4 + 3$.
- 3 Для восстановления зелёной зоны привезли 90 саженцев сирени. В воскресенье посадили 60% всех саженцев. Сколько саженцев осталось посадить?
- 4 От станции в одном направлении одновременно вышли два туриста. Скорость одного туриста 3,6 км/ч, скорость другого 4,2 км/ч. Какое расстояние будет между туристами через 0,4 ч?
- 5 Детская игровая площадка прямоугольной формы имеет размеры 12,5 м и 6,3 м. Найдите её площадь. (Ответ округлите до единиц.)

Вариант 1

○ 1 Сравните числа:

а) $\frac{6}{11}$ и $\frac{5}{9}$; б) 1,2 и $\frac{5}{4}$.

○ 2 Вычислите:

а) $\frac{0,8 \cdot 1,8}{1,2}$; б) $20 - 0,5 \cdot (-2)^5$.

○ 3 Найдите значение выражения $\frac{a-b}{ac}$ при $a = -4$, $b = -6$, $c = 5$.

○ 4 В 7 классах школы 80 учащихся. В школьном хоре участвует 30% всех семиклассников, из них 25% мальчики. Сколько в хоре мальчиков, которые учатся в 7 классах?

○ 5 Во время медосмотра группа первоклассников проходила взвешивание. Их массы (в кг): 20, 18, 19, 25, 23. Найдите среднее арифметическое и размах ряда полученных данных.

• 6 Найдите значение выражения

$$\frac{0,6 - 1,4 - 0,4}{-0,76 + 1}$$

• 7 Запишите в порядке возрастания числа: $-1,5$; $(-1,5)^4$; $(-1,5)^5$.

• 8 Число животных в зоопарке за год увеличилось со 120 до 150 единиц. На сколько процентов возросло число животных за год?

Дополнительное задание

* 9 Среднее арифметическое ряда, состоящего из шести чисел, равно 11. Одно число вычеркнули, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 12. Найдите вычеркнутое число.

Вариант 2

○ 1 Сравните числа:

а) $\frac{11}{7}$ и $\frac{13}{9}$; б) 0,75 и $\frac{4}{5}$.

○ 2 Вычислите:

а) $\frac{6,5 \cdot 0,9}{1,5}$; б) $-12 + \frac{1}{9} \cdot (-3)^3$.

○ 3 Найдите значение выражения $\frac{ab}{a-c}$ при $a = -5$, $b = 6$, $c = 7$.

○ 4 В школьном читальном зале 1800 книг. Учебники составляют 15% всех книг, из них 10% — учебники по литературе. Сколько в читальном зале учебников по литературе?

○ 5 У второклассников измеряли скорость чтения. Получены результаты (количество слов в минуту): 67, 82, 64, 62, 85. Найдите среднее арифметическое и размах ряда полученных данных.

• 6 Найдите значение выражения

$$\frac{1,5 - 4,6 + 0,3}{0,86 - 1}$$

• 7 Запишите в порядке возрастания числа: $-0,5$; $(-0,5)^4$; $(-0,5)^5$.

• 8 Фирма платит рекламному агенту 5% от стоимости заказа. На какую сумму надо агенту найти заказ, чтобы заработать 1000 р.?

Дополнительное задание

* 9 Среднее арифметическое ряда, состоящего из 5 чисел, равно 16. К этому ряду приписали ещё одно число, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 15. Какое число приписали?

Контрольная работа № 2

Прямая и обратная пропорциональность

Вариант 1

- 1 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, длина, ширина и высота которого равны соответственно a , b и c , можно вычислить по формуле

$$S = 2(ab + bc + ac).$$

Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если $a = 4$ см, $b = 2,5$ см, $c = 6$ см.

- 2 В бассейн начали подавать воду, и через некоторое время он наполнился до уровня 30 см. До какого уровня наполнился бы водой бассейн за это же время, если бы скорость подачи воды была в 3 раза больше?
- 3 Найдите неизвестный член пропорции

$$\frac{7}{5} = \frac{2,1}{x}.$$

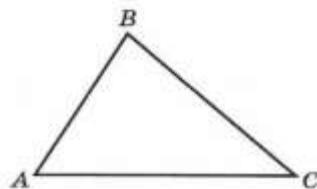
- 4 На каждые 100 км пути по трассе при отсутствии пробок автомобиль расходует 7 л бензина. Сколько литров бензина потребуется, чтобы проехать на этом автомобиле 180 км при тех же дорожных условиях?
- 5 Распределите 600 р. пропорционально числам 2, 3 и 5.
- 6 Найдите неизвестное число x , если

$$\frac{1}{3x} = \frac{0,5}{0,3}.$$

- 7 Чтобы наполнить бассейн водой за 6 ч, включают 2 насоса, производительность которых одинакова. Сколько ещё надо подключить таких же насосов, чтобы бассейн наполнился за 4 ч?
- 8 Периметр треугольника ABC равен 68 см. Найдите длины сторон этого треугольника, если $AB : BC = 2 : 3$, а $BC : AC = 6 : 7$.

Дополнительное задание

- * 9 Дано равенство $3a = 7b$ (буквами a и b обозначены некоторые числа). Составьте четыре пропорции, членами которых являются эти числа.



Контрольная работа № 2

Прямая и обратная пропорциональность

Вариант 2

- 1 Площадь поверхности цилиндра можно вычислить по формуле

$$S = 2\pi r(r + h),$$

где r — радиус основания цилиндра, h — его высота. Найдите площадь поверхности цилиндра, если $r = 5$ см, $h = 10$ см ($\pi \approx 3,14$).

- 2 Цех за 6 дней выполнил заказ на изготовление бетонных плиток для садовых дорожек. За сколько дней выполнит такой же заказ другой цех, производительность которого в 2 раза ниже?

- 3 Найдите неизвестный член пропорции

$$5 : 4 = y : 3,6.$$

- 4 Из 20 л коровьего молока, которое производит фермер в своём хозяйстве, выходит 3 л сливок. Сколько сливок получится из 12 л этого молока?
- 5 Распределите 450 тетрадей пропорционально числам 4, 5 и 6.

- 6 Найдите неизвестное число x , если

$$\frac{4x}{10} = \frac{1,5}{0,3}.$$

- 7 Чтобы связать шарф, длина которого равна 180 см, а ширина 50 см, потребуется 480 г шерсти. Сколько такой же шерсти нужно, чтобы связать шарф длиной 90 см и шириной 25 см?
- 8 Отрезок AB , длина которого 18 см, разделён точками C и D на три части так, что $AC : CD = 3 : 4$, $CD : DB = 2 : 1$. Найдите длину каждой части.



Дополнительное задание

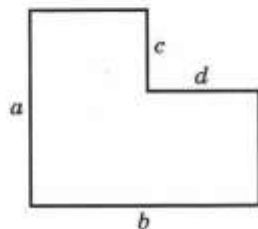
- * 9 Известно, что $9x = 12y$, где x и y — некоторые числа. Найдите отношение числа x к числу y .

Контрольная работа № 3

Введение в алгебру

Вариант 1

- 1 Упростите произведение:
а) $3a \cdot (-5b) \cdot (-2c)$; б) $-25a \cdot 0,04c$; в) $4xy \cdot 6yz$.
- 2 Приведите подобные слагаемые в алгебраической сумме:
а) $-12x + 5x - 4x$; б) $b - 6a - 10b + 9a + 4b$.
- 3 Ответьте на вопрос задачи, составив и упростив буквенное выражение: «В фермерском хозяйстве x гусей, уток в 2 раза больше, чем гусей, а кур на 20 больше, чем уток. Сколько всего птиц в фермерском хозяйстве?»
- 4 Найдите значение выражения
при $m = -2$.
 $8m + 2 - (5 - 7m) - 4m$
- 5 Упростите выражение
 $-2(x - 3y) + (2x - 9y)$.
- 6 Упростите выражение
 $2c - (3c + (2c - 3))$.
- 7 Запишите в буквенном виде правило: чтобы умножить сумму трёх чисел на некоторое число, можно умножить на это число каждое слагаемое и полученные произведения сложить.
- 8 Запишите два выражения для вычисления площади фигуры: первое получите сложением площадей прямоугольников, а второе — вычитанием. Покажите с помощью преобразований, что эти выражения равны.



Дополнительное задание

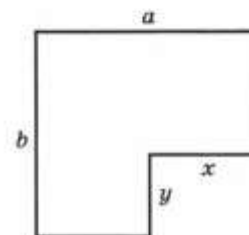
- * 9 Сложили три натуральных числа, такие, что второе на 3 больше первого, а третье на 2 больше второго. Будет ли сумма делиться на 3? (Проведите рассуждение с помощью букв.)

Контрольная работа № 3

Введение в алгебру

Вариант 2

- 1 Упростите произведение:
а) $-4x \cdot 2y \cdot (-3z)$; б) $-0,02a \cdot 50b$; в) $8xy \cdot 3xz$.
- 2 Приведите подобные слагаемые в алгебраической сумме:
а) $8c - 4c - 5c$; б) $-2m + 3n - 8m - n + 4m$.
- 3 Ответьте на вопрос задачи, составив и упростив буквенное выражение: «У Пети 3 альбома с марками. В первом альбоме a марок, во втором в 3 раза больше, чем в первом, а в третьем на 10 марок меньше, чем в первом. Сколько марок в трёх альбомах?»
- 4 Найдите значение выражения
при $n = -6$.
 $11n - (7n - 1) - 6n + 8$
- 5 Упростите выражение
 $-4(a - 2c) + (4a - 9c)$.
- 6 Упростите выражение
 $7x + (2 - (3x - 2))$.
- 7 Запишите в буквенном виде правило: чтобы из числа вычесть сумму двух чисел, можно из этого числа вычесть первое слагаемое, а затем из полученной разности вычесть второе слагаемое.
- 8 Запишите два выражения для вычисления площади фигуры: первое получите сложением площадей прямоугольников, а второе — вычитанием. Покажите с помощью преобразований, что эти выражения равны.



Дополнительное задание

- * 9 Делится ли сумма пяти последовательных натуральных чисел на 5? (Проведите рассуждение с помощью букв.)

Контрольная работа № 4

Уравнения

Вариант 1

- 1 Какие из чисел: -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 — являются корнями уравнения $x^2 - x - 2 = 0$?
- 2 Найдите корень уравнения:
 - а) $\frac{2}{3}x = 6$;
 - б) $5 - 0,2x = 1$;
 - в) $3x - 7 = x - 11$.
- 3 Составьте уравнение по условию задачи и решите её:
«Масса яблок составляет $\frac{3}{10}$ от массы фруктового салата. Сколько получится салата, если имеется 150 г яблок?»
- 4 Решите уравнение:
 - а) $(8 - 3x) - (4 + 2x) = 9$;
 - б) $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 1$.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«Груша тяжелее сливы в 5 раз. Сколько весит груша и сколько слива, если 4 такие груши и 14 таких слив вместе весят 1 кг 700 г?»
- 6 Решите уравнение относительно x :
$$4a - 3x = c - 6x.$$
- 7 При каком значении x выражения $3x + 5$ и $2x - 6$ имеют противоположные значения?

Дополнительное задание
- * 8 Решите задачу, составив уравнение:
«Шнур длиной 7,2 м разрезали на две части. Определите длину каждой части, если известно, что одна из них на 20% короче другой».

Контрольная работа № 4

Уравнения

Вариант 2

- 1 Какие из чисел: -3 ; -1 ; 0 ; 1 ; 3 — являются корнями уравнения $x^2 + 2x - 3 = 0$?
- 2 Найдите корень уравнения:
 - а) $\frac{3}{5}x = 15$;
 - б) $7 - 0,3x = 1$;
 - в) $3 + 5x = 2x - 6$.
- 3 Составьте уравнение по условию задачи и решите её:
«Масса изюма составляет $\frac{3}{20}$ от массы фруктовой смеси. Сколько получится фруктовой смеси, если имеется 90 г изюма?»
- 4 Решите уравнение:
 - а) $(x - 3) - (3x - 4) = 15$;
 - б) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«Тетрадь легче альбома на 120 г. Сколько весит тетрадь и сколько альбом, если 10 таких тетрадей и 5 таких альбомов вместе весят 1 кг 500 г?»
- 6 Решите уравнение относительно x :
$$4x - b = 2x - 3c.$$
- 7 При каком значении x выражения $2x - 3$ и $3x + 5$ имеют противоположные значения?

Дополнительное задание
- * 8 Решите задачу, составив уравнение:
«Ленту длиной 7,2 м разрезали на две части. Определите длину каждой части, если известно, что одна из них на 40% длиннее другой».

Контрольная работа № 5

Координаты и графики

Вариант 1

- 1 Изобразите на координатной прямой промежуток $-2 < x < 9$.
- 2 Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-5; 1)$ и $B(6; 9)$.
- 3 По условию $y = x - 4$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- 4 Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $A(-3; 3)$ и параллельную оси ординат.
- 5 По графику движения туриста от туристического лагеря до станции (см. рис. 5.56 на с. 161 учебника) ответьте на вопросы:
 - а) Сколько километров прошёл турист за первые полтора часа пути?
 - б) Сколько километров прошёл турист после привала?
 - в) За какое время турист отошёл от лагеря на 10 км?
- 6 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условиям:
$$-5 < x < 1 \text{ и } 0 < y < 3.$$

- 7 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} |x|, & x < 1 \\ 1, & x \geq 1. \end{cases}$
- 8 Каким соотношением связаны координаты точек графика, симметричного кубической параболе $y = x^3$ относительно оси абсцисс?

Дополнительное задание

- * 9 Изобразите на координатной прямой и задайте двойным неравенством множество точек, удовлетворяющих условию
$$|x - 1| < 3.$$

Контрольная работа № 5

Координаты и графики

Вариант 2

- 1 Изобразите на координатной прямой промежуток $x > -1,5$.
- 2 Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-4; 9)$ и $B(3; 1)$.
- 3 По условию $y = x + 3$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- 4 Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $C(0; 4)$ и параллельную оси абсцисс.
- 5 По графику движения туриста от туристического лагеря до станции (см. рис. 5.56 на с. 161 учебника) ответьте на вопросы:
 - а) Сколько километров прошёл турист за последний час пути?
 - б) Сколько километров прошёл турист до привала?
 - в) За какое время турист отошёл от лагеря на 5 км?
- 6 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условиям:
$$-2 < x < 2 \text{ и } -1 < y < 3.$$

- 7 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} 1, & x < -1 \\ x^2, & x \geq -1. \end{cases}$
- 8 Каким соотношением связаны координаты точек графика, симметричного кубической параболе $y = x^3$ относительно оси ординат?

Дополнительное задание

- * 9 Изобразите на координатной прямой и задайте двойным неравенством множество точек, удовлетворяющих условию
$$|x - 2| < 5.$$

Контрольная работа № 6

Свойства степени с натуральным показателем

Вариант 1

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $x^2 \cdot x^6$; б) $x^{14} : x^7$; в) $(x^2)^5$.
- 2 Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени:
а) $(2b)^4$; б) $\left(\frac{a}{b}\right)^5$.
- 3 Упростите выражение $\frac{a^3 \cdot a^2}{a^4}$.
- 4 Вычислите: $0,4^3 \cdot 25^3$.
- 5 Упростите выражение $-4bc^5 \cdot 5b^4c^2$.
- 6 Упростите выражение $\left(\frac{1}{2}xy^3\right)^3$.
- 7 Сократите дробь $\frac{xy^3}{3x^2y}$.
- 8 Сколько трёхзначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4 так, чтобы все цифры в записи числа были различными?
- 9 Представьте выражение $\frac{x^{k+1} \cdot x^{k+2}}{x^k}$
в виде степени с основанием x .
- 10 При каком значении k выполняется равенство $2^{k-1} = 32$?
- 11 Сравните 88^9 и 11^{18} .

Дополнительное задание

- * 12 Игральный кубик подбрасывают 4 раза и каждый раз записывают, сколько очков выпало. Результатом случайного эксперимента является последовательность из четырёх цифр. Сколько существует результатов эксперимента, в которых хотя бы один раз встречается цифра 5?

Контрольная работа № 6

Свойства степени с натуральным показателем

Вариант 2

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $x^5 \cdot x^3$; б) $(x^3)^6$; в) $\frac{x^8}{x^4}$.
- 2 Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени:
а) $(2m)^5$; б) $\left(\frac{x}{y}\right)^7$.
- 3 Упростите выражение $a^7 \cdot (a^2)^4$.
- 4 Вычислите: $\frac{2^{10} \cdot 2^4}{2^{11}}$.
- 5 Упростите выражение $2ab^2 \cdot (-8a^2b^3)$.
- 6 Упростите выражение $(-3a^2b)^3$.
- 7 Сократите дробь $\frac{4ab^5}{a^4b^3}$.
- 8 Сколько пятизначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4, 5 так, чтобы все цифры в записи числа были различными?
- 9 Представьте выражение $x^{k-1} \cdot x^k \cdot x^3$
в виде степени с основанием x .
- 10 При каком значении k выполняется равенство $\frac{5^{k+2}}{5^5} = 125$?
- 11 Сравните $-2 \cdot (-5)^{24}$ и $(-5)^{25}$.

Дополнительное задание

- * 12 Игральный кубик подбрасывают 4 раза и каждый раз записывают, сколько очков выпало. Результатом случайного эксперимента является последовательность из четырёх цифр. Сколько существует результатов эксперимента, в которых хотя бы один раз встречается цифра 6?

Контрольная работа № 7

Многочлены

Вариант 1

- 1 Найдите значение многочлена $1,5x^3 - 2,4x$ при $x = -2$.
- 2 Найдите сумму многочленов
 $8x^2 - x + 3$ и $-2x^2 + 4x - 5$.
- 3 Представьте в виде многочлена:
а) $-4a^3(a^2 - 3a + 2)$; б) $(1 - x)(2y + x)$; в) $(5c - 4)^2$.
- 4 Упростите выражение:
а) $3a(a - b) + b(2a - b)$; б) $(c - 3)^2 - 3c(c - 2)$.
- 5 Представьте в виде квадрата двучлена выражение
 $9 + 12x + 4x^2$.
- 6 Решите уравнение:
а) $x^2 + 2 = x(4 + x)$; б) $x - (2x + 5) = 2(3x - 6)$.
- 7 Решите задачу:
«Имеются прямоугольник и квадрат. Одна из сторон прямоугольника равна стороне квадрата, а другая на 3 см меньше её. Известно, что площадь прямоугольника на 15 см^2 меньше площади квадрата. Чему равны стороны прямоугольника?»
- 8 Докажите, что
 $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$.
- 9 Выделите квадрат двучлена в выражении
 $x^2 - 10x + 10$.

Дополнительное задание

- * 10 Найдите значение разности $c - a$, если известно, что
 $a - b = 3$ и $b - c = 7$.

Контрольная работа № 7

Многочлены

Вариант 2

- 1 Найдите значение многочлена $0,5x^2 - 0,1x - 10$ при $x = -4$.
- 2 Найдите разность многочленов
 $x^3 + 3x - 2$ и $x^3 - x^2 + 3x$.
- 3 Представьте в виде многочлена:
а) $-5a^3(2a^2 - a - 3)$; б) $(3c - a)(2c - 5a)$; в) $(3x + 2y)^2$.
- 4 Упростите выражение:
а) $4a(3a + 2b) - b(10a - b)$; б) $2c(c - 3) + (2 - c)^2$.
- 5 Представьте в виде квадрата двучлена выражение
 $4a^2 - 20ax + 25x^2$.
- 6 Решите уравнение:
а) $7 + x(x - 1) = x^2 - 1$; б) $3(2x - 4) = 2x - (5x + 9)$.
- 7 Решите задачу:
«Имеются прямоугольник и квадрат. Одна из сторон прямоугольника на 4 см больше стороны квадрата, а другая на 3 см меньше её. Известно, что эти четырёхугольники имеют равные площади. Чему равны стороны прямоугольника?»
- 8 Докажите, что
 $(a + b)^2 - 2b(a + b) = a^2 - b^2$.
- 9 Выделите квадрат двучлена в выражении
 $a^2 + 2a$.

Дополнительное задание

- * 10 Найдите значение произведения $2(x - z)$, если известно, что
 $x - y = 10$ и $y - z = 3$.

Контрольная работа № 8

Разложение многочленов на множители

Вариант 1

- 1 Вынесите общий множитель за скобки:

а) $6a^3 - 12a^2b + 18a^2$;

б) $x(x - 2) + 3(x - 2)$.

- 2 Разложите на множители:

а) $xy + 3y + xz + 3z$;

б) $25a^2 - c^2$;

в) $cb^3 + 2bc^2 + c^3$.

- 3 Сократите дробь

$$\frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2}$$

- 4 Упростите выражение

$$a(a - 2) - (a - 1)(a + 1).$$

- 5 Решите уравнение

$$(x - 5)(2x + 8) = 0.$$

- 6 Выполните действия:

$$c(c - 2)(c + 2) - (c - 1)(c^2 + c + 1).$$

- 7 Найдите корни уравнения

$$3x^3 - 27x = 0.$$

- 8 Разложите на множители многочлен

$$2x + 2y - x^2 - 2xy - y^2.$$

Дополнительное задание

- * 9 Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{x} - \frac{3}{4}\right) = 0.$$

Контрольная работа № 8

Разложение многочленов на множители

Вариант 2

- 1 Вынесите общий множитель за скобки:

а) $3a^3b - 12a^2b + 6ab$;

б) $7(x - 3) - x(x - 3)$.

- 2 Разложите на множители:

а) $5a - ab + 5c - cb$;

б) $x^2 - 16y^2$;

в) $a^3 - 2a^2c + ac^2$.

- 3 Сократите дробь

$$\frac{1 + 2c + c^2}{a + ac}$$

- 4 Упростите выражение

$$(b - 2)(b + 2) - b(b - 1).$$

- 5 Решите уравнение

$$(x + 1)(3x - 6) = 0.$$

- 6 Выполните действия:

$$(x + 1)(x^2 + x + 1) - x(x - 3)(x + 3).$$

- 7 Найдите корни уравнения

$$x^3 + 4x^2 + 4x = 0.$$

- 8 Разложите на множители многочлен

$$c^2 - 2cd + d^2 - 3c + 3d.$$

Дополнительное задание

- * 9 Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{x}\right)\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{x}\right) = 0.$$

Контрольная работа № 9

Частота и вероятность

Вариант 1

- 1 Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите частоту попаданий.
- 2 В отделе контроля завода проверили 500 деталей и у 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.
- 3 Фермеру известно, что вероятность получения кочанов капусты составляет 0,85. Сколько предполагается собрать кочанов капусты, если высажено 200 кустов рассады?
- 4 В школе 300 учащихся. Известно, что за неделю было 40 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньшие 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?

Дополнительное задание

- * 7 В команде корабля 15 человек. Какова вероятность того, что хотя бы двое из них родились в одном месяце?

Контрольная работа № 9

Частота и вероятность

Вариант 2

- 1 Во время 60 подбрасываний монеты орёл выпал 24 раза. Определите частоту выпадания орла.
- 2 Выпущено 1000 лотерейных билетов, среди которых 50 билетов — выигрышные. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления выигрышного билета.
- 3 В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,05. Сколько примерно опоздавших в такой день окажется среди 600 учащихся школы?
- 4 При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад прибор из этой партии будет без брака?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не менее пяти очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньшие 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел меньше 20»?

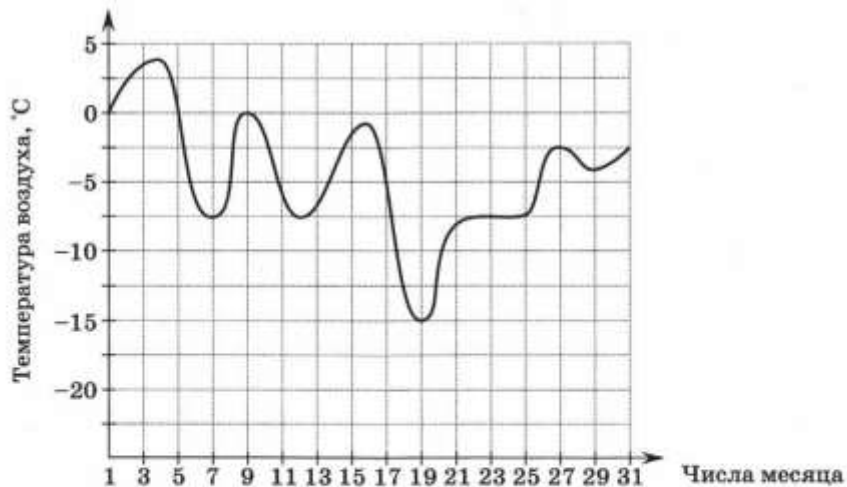
Дополнительное задание

- * 7 В группе детского сада 30 детей. Какова вероятность того, что среди них нет хотя бы двух детей, родившихся в одном месяце?

Итоговая работа за курс 7 класса

Вариант 1

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 5:
 - а) $\frac{5^9 \cdot 5^3}{5^{10}}$; б) $(5^4)^2 \cdot 5^3$.
- 2 Упростите выражение $(a - 1)^2 - a(a + 2)$.
- 3 Разложите на множители многочлен:
 - а) $2xy^2 - 18x$; б) $4c(c - 2) + (c^2 - 4)$.
- 4 Решите задачу с помощью уравнения:
«Лодка двигалась 3 ч против течения реки и 2 ч по её течению, всего проплыв 48 км. Чему равна собственная скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч?»
- 5 На рисунке изображён график изменения температуры воздуха с 1 по 31 декабря. Используя график, ответьте на вопрос: «Какова была минимальная температура в этом месяце?»



- 6 Решите уравнение $(x - 1)(x + 2) - x(x - 3) + 5 = x + 4$.
- 7 Разложите на множители многочлен $c^4 + c^3d - c - d$.
- 8 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} x & \text{при } x \leq 0 \\ x^2 & \text{при } x > 0. \end{cases}$

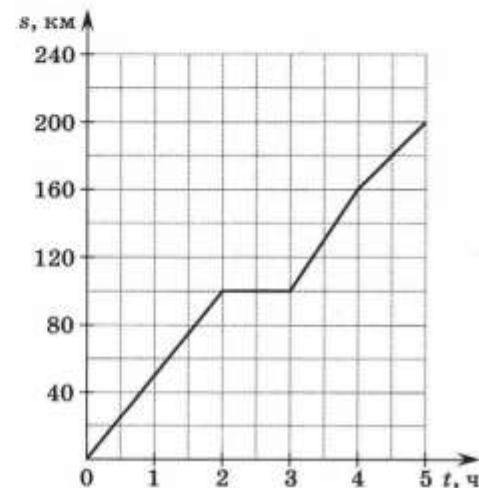
Итоговая работа за курс 7 класса

Вариант 2

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 2:
 - а) $\frac{2^8}{2^4 \cdot 2^5}$;
 - б) $(2^3)^3 \cdot 2$.
- 2 Упростите выражение $a(a - 2) - (a - 4)^2$.
- 3 Разложите на множители многочлен:
 - а) $3x^2y - 3yz^2$;
 - б) $3a(a + 1) + (a^2 - 1)$.
- 4 Решите задачу с помощью уравнения:
«Катер двигался 1 ч по озеру, а затем 2 ч по течению реки, всего проплыв 55 км. Чему равна собственная скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч?»

- 5 На рисунке изображён график движения автобуса. Используя график, ответьте на вопрос: «Сколько километров проехал автобус за первые 2 ч?»
- 6 Решите уравнение $(x - 2)(x - 3) - x(x + 4) + 7 = -x + 5$.
- 7 Разложите на множители многочлен $x + y - x^3y - x^4$.
- 8 Постройте график зависимости

$$y = \begin{cases} 1 & \text{при } x \leq 1 \\ x & \text{при } x > 1. \end{cases}$$



Входная контрольная работа по алгебре 8 класс

Вариант 1

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 5:
а) $\frac{5^9 \cdot 5^3}{5^{10}}$; б) $(5^4)^2 \cdot 5^3$.
- 2 Упростите выражение $(a - 1)^2 - a(a + 2)$.
- 3 Разложите на множители многочлен:
а) $2xy^2 - 18x$; б) $4c(c - 2) + (c^2 - 4)$.
- 4 Решите задачу с помощью уравнения:
«Лодка двигалась 3 ч против течения реки и 2 ч по её течению, всего проплыв 48 км. Чему равна собственная скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч?»

Вариант 2

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 2:
а) $\frac{2^8}{2^4 \cdot 2^5}$;
б) $(2^3)^3 \cdot 2$.
- 2 Упростите выражение
 $a(a - 2) - (a - 4)^2$.
- 3 Разложите на множители многочлен:
а) $3x^2y - 3yz^2$;
б) $3a(a + 1) + (a^2 - 1)$.
- 4 Решите задачу с помощью уравнения:
«Катер двигался 1 ч по озеру, а затем 2 ч по течению реки, всего проплыв 55 км. Чему равна собственная скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч?»

Контрольная работа № 1

Алгебраические дроби

Вариант 1

- 1 Найдите значение выражения $\frac{2a-b}{ab}$ при $a = 0,4$, $b = -5$.
- 2 Определите, какие числа не входят в область допустимых значений дроби:
 - а) $\frac{5x}{x+1}$; б) $\frac{a-4}{3a}$.
- 3 Сократите дробь $\frac{b^2-c^2}{b^2-bc}$.
- 4 Найдите сумму или разность:
 - а) $\frac{20}{a^2+4a} - \frac{5}{a}$; б) $6m + \frac{3-7m^2}{m}$.
- 5 Выполните действия:
 - а) $\frac{x^2-a^2}{2ax^2} \cdot \frac{ax}{a+x}$; б) $\frac{8m^2}{n} : 2mn$.
- 6 Упростите выражение $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - 2\right) \cdot \frac{1}{a-b}$.
- 7 Из формулы ёмкости системы последовательно соединённых конденсаторов $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ выразите C_1 .
- 8 Упростите выражение $\frac{3a^2b}{x^2} \cdot \frac{x}{ab^2} : \frac{3a^2}{x^2b}$.
- 9 Сократите дробь $\frac{2x^2-2y^2-x+y}{1-2x-2y}$.
- 10 Упростите выражение $\left(\frac{a-1}{a} - a\right)^2 - \left(\frac{a-1}{a} + a\right)^2$.

Дополнительное задание

- *11 Докажите, что верно равенство $\frac{1}{(x-y)(y-z)} - \frac{1}{(y-z)(x-z)} - \frac{1}{(z-x)(y-x)} = 0$.

Контрольная работа № 1

Алгебраические дроби

Вариант 2

- 1 Найдите значение выражения $\frac{xy}{x-2y}$ при $x = -3$, $y = 0,3$.
- 2 Определите, какие числа не входят в область допустимых значений дроби:
 - а) $\frac{x-4}{x-7}$; б) $\frac{a+3}{a^2}$.
- 3 Сократите дробь $\frac{a^2+ab}{ab}$.
- 4 Найдите сумму или разность:
 - а) $\frac{3b^2+2b}{b^2-4} - \frac{b}{b-2}$; б) $\frac{2+5c^2}{c} - 6c$.
- 5 Выполните действия:
 - а) $\frac{xy+y^2}{8x} : \frac{x+y}{2x}$; б) $6x^2y \cdot \frac{2x}{3y^2}$.
- 6 Упростите выражение $b - \frac{2a}{a-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{4a}$.
- 7 Из формулы сопротивления системы параллельно соединённых проводников $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ выразите R .
- 8 Упростите выражение $\frac{a^3}{3c} : \left(\frac{ab^2}{c} : \frac{3b^3}{a}\right)$.
- 9 Сократите дробь $\frac{1-4a-4b}{4a^2-4b^2+b-a}$.
- 10 Упростите выражение $\left(x + \frac{x+1}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{x+1}{x}\right)^2$.

Дополнительное задание

- *11 Докажите, что верно равенство $\frac{1}{(a-b)(a-c)} + \frac{1}{(b-a)(b-c)} - \frac{1}{(c-a)(b-c)} = 0$.

Контрольная работа № 2

Степень с целым показателем

Вариант 1

- 1 Вычислите: 5^{-3} ; $(-4)^{-2}$; $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$; $(0,34)^0$.
- 2 Запишите число 21,0376 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 3 а) Диаметр молекулы азота равен $3,7 \cdot 10^{-7}$ мм. Выразите эту величину в микрометрах и запишите её десятичной дробью (1 мм = 1000 мкм).
б) Расстояние от Венеры — одной из планет Солнечной системы — до Солнца равно $1,08 \cdot 10^8$ км. Выразите это расстояние в млн км.
- 4 Упростите выражение:
а) $2ax^{-1} \cdot a^{-3}x^4$;
б) $\frac{a^{-3}b^4}{a^{-5}b^{-2}}$.
- 5 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $\frac{x^{-8} \cdot x^{10}}{x^4}$;
б) $\left(\frac{x^{-6}}{x^{-8}}\right)^{-3}$.
- 6 Найдите значение выражения $25^{-4} \cdot 5^8$.
- 7 Сравните $(1,8 \cdot 10^{-3}) \cdot (2 \cdot 10^{-4})$ и $3,6 \cdot 10^{-8}$.
- 8 Найдите значение выражения
$$2^{-10} \cdot 16^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-10}$$
.
- 9 Расположите в порядке возрастания числа
 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$, $\frac{2}{3}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^0$.
- 10 Сократите дробь $\frac{25 \cdot 15^n}{3^{n-2} \cdot 5^{n+2}}$.

Дополнительное задание

- *11 Сравните a^2 и a^{-2} , если известно, что $0 < a < 1$. Запишите свои рассуждения. Приведите конкретный пример, иллюстрирующий ваш вывод.

Контрольная работа № 2

Степень с целым показателем

Вариант 2

- 1 Вычислите: 7^{-2} ; $(-2)^{-5}$; $\left(\frac{1}{9}\right)^{-1}$; $(0,85)^0$.
- 2 Запишите число 18,3052 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 3 а) Диаметр молекулы водорода равен $2,8 \cdot 10^{-7}$ мм. Выразите эту величину в микрометрах и запишите её десятичной дробью (1 мм = 1000 мкм).
б) Расстояние от Сатурна — одной из планет Солнечной системы — до Солнца равно $1,43 \cdot 10^9$ км. Выразите это расстояние в млн км.
- 4 Упростите выражение:
а) $4a^{-5}b \cdot 3a^2b^{-3}$;
б) $\frac{x^4y^{-6}}{x^7y^{-3}}$.
- 5 Представьте выражение в виде степени с основанием c :
а) $\frac{c^{-2}}{c^3 \cdot c^{-7}}$;
б) $(c^{-6})^{-2} c^{-14}$.
- 6 Найдите значение выражения $16^{-3} : 2^{-7}$.
- 7 Сравните $(5 \cdot 10^{-2}) \cdot (1,3 \cdot 10^{-6})$ и $6,5 \cdot 10^{-8}$.
- 8 Найдите значение выражения
$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-6} \cdot 27^2 \cdot 9^{-8}$$
.
- 9 Расположите в порядке возрастания числа
 $\left(\frac{8}{3}\right)^{-5}$, $\left(\frac{3}{8}\right)^{-5}$, $\frac{3}{8}$, $\left(\frac{8}{3}\right)^0$.
- 10 Сократите дробь $\frac{4 \cdot 18^n}{3^{2n-1} \cdot 2^{n+1}}$.

Дополнительное задание

- *11 Сравните x^3 и x^{-3} , если известно, что $x < -1$. Запишите свои рассуждения. Приведите конкретный пример, иллюстрирующий ваш вывод.

Контрольная работа № 3

Квадратные корни

Вариант 1

○ 1 Найдите значение выражения $\sqrt{a-b^2}$ при $a = 0,85$ и $b = 0,6$.

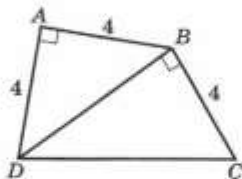
○ 2 Из формулы площади круга

$$S = \frac{\pi d^2}{4}$$

выразите диаметр d .

○ 3 Покажите на координатной прямой примерное расположение числа $\sqrt{18,4}$.

○ 4 Используя данные, обозначенные на рисунке, найдите длину отрезка CD .



○ 5 Вычислите значение выражения:

а) $\sqrt{0,64 \cdot 49}$; б) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$; в) $\frac{(3\sqrt{6})^2}{24}$.

○ 6 Расположите в порядке возрастания числа

$$3\sqrt{5}, 2\sqrt{8} \text{ и } 6.$$

○ 7 Упростите выражение:

а) $2\sqrt{12} - \sqrt{75}$;

б) $(\sqrt{6} - 2)(2 + \sqrt{6})$.

• 8 Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{1-\sqrt{7}}{3+\sqrt{7}}$.

• 9 Докажите, что $\sqrt{7+4\sqrt{3}} = \sqrt{3} + 2$.

• 10 Найдите какое-нибудь рациональное число, заключённое между числами $\sqrt{5}$ и $\sqrt{6}$ (запишите ход своих рассуждений).

Дополнительное задание

*11 Квадрат вписан в круг, площадь которого равна 18π . Найдите длину стороны квадрата.

Контрольная работа № 3

Квадратные корни

Вариант 2

○ 1 Найдите значение выражения $\sqrt{a^2+b}$ при $a = 0,8$ и $b = -0,6$.

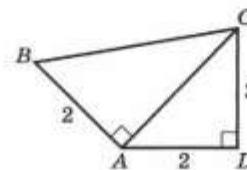
○ 2 Из формулы скорости свободно падающего тела

$$v = \sqrt{2gh}$$

выразите высоту h .

○ 3 Покажите на координатной прямой примерное расположение числа $\sqrt{14,3}$.

○ 4 Используя данные, обозначенные на рисунке, найдите длину отрезка BC .



○ 5 Вычислите значение выражения:

а) $\sqrt{81 \cdot 0,36}$; б) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$; в) $\frac{50}{(2\sqrt{10})^2}$.

○ 6 Расположите в порядке убывания числа

$$2\sqrt{12}, 5\sqrt{2} \text{ и } 7.$$

○ 7 Упростите выражение:

а) $\sqrt{72} - 0,5\sqrt{8}$;

б) $(\sqrt{10} + 4)(4 - \sqrt{10})$.

• 8 Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$.

• 9 Докажите, что $\sqrt{5+2\sqrt{6}} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$.

• 10 Найдите какое-нибудь иррациональное число, заключённое между числами 2 и 2,5 (запишите ход своих рассуждений).

Дополнительное задание

*11 Квадрат вписан в круг, площадь которого равна 2π . Найдите длину стороны квадрата.

Контрольная работа № 4

Квадратные уравнения

Вариант 1

- 1 Определите, имеет ли корни уравнение
 $3x^2 - 11x + 7 = 0$.
- 2 Решите неполное квадратное уравнение:
 - а) $4x^2 - 20 = 0$;
 - б) $2x + 8x^2 = 0$.
- 3 Решите уравнение:
 - а) $2x^2 - x - 3 = 0$;
 - б) $x^2 - x = 2x - 5$.
- 4 Квадратный трёхчлен
 $x^2 - 2x - 15$
разложите на множители, если это возможно.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«В прямоугольнике одна сторона на 4 см меньше другой, а его площадь равна 96 см^2 . Найдите стороны прямоугольника».
- 6 Составьте квадратное уравнение, имеющее корни, равные 2 и $-\frac{1}{2}$, и преобразуйте его так, чтобы все коэффициенты были целыми числами.
- 7 Найдите все целые значения p , при которых уравнение
 $x^2 + px + 12 = 0$
имеет целые корни.
- 8 Решите уравнение
 $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$.

Дополнительное задание

- *9 Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

Контрольная работа № 4

Квадратные уравнения

Вариант 2

- 1 Определите, имеет ли корни уравнение $6x^2 - 5x + 2 = 0$.
- 2 Решите неполное квадратное уравнение:
 - а) $21 - 3x^2 = 0$;
 - б) $9x^2 - 3x = 0$.
- 3 Решите уравнение:
 - а) $3x^2 - 4x - 4 = 0$;
 - б) $x^2 + 2 = 4x - 3$.
- 4 Квадратный трёхчлен
 $x^2 - 8x + 12$
разложите на множители, если это возможно.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«Площадь прямоугольника 91 м^2 . Найдите его стороны, если одна из них на 6 м больше другой».
- 6 Составьте квадратное уравнение, имеющее корни, равные 3 и $\frac{2}{3}$, и преобразуйте его так, чтобы все коэффициенты были целыми числами.
- 7 Найдите все целые положительные значения p , при которых уравнение
 $x^2 - px - 6 = 0$
имеет целые корни.
- 8 Решите уравнение
 $x^4 + 7x^2 - 8 = 0$.

Дополнительное задание

- *9 Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 33 больше удвоенного меньшего из них. Найдите эти числа.

Контрольная работа № 5

Системы уравнений

Вариант 1

- 1 Какие из следующих пар чисел являются решениями уравнения $2x - y = 4$:

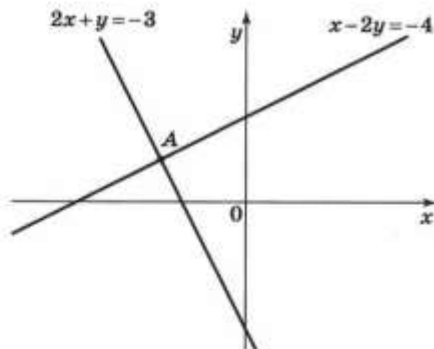
(0; 4), (2; 0), (3; -10), (3; -2)?

- 2 Вычислите координаты точек пересечения прямой $x + 4y = 6$ с осью x и с осью y .

- 3 а) Постройте прямую, заданную уравнением $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

б) Какая из прямых: $y = -\frac{1}{2}x$, $y = -2x$ или $y = \frac{1}{2}x$ — параллельна прямой $y = -\frac{1}{2}x + 3$? Постройте эту прямую в той же системе координат.

- 4 На рисунке изображены две прямые, пересекающиеся в точке A . Найдите координаты этой точки.



- 5 Составьте систему уравнений по условию задачи:

«Для компьютерного класса купили 100 дисков, упакованных в коробки по 5 и по 12 дисков в каждой коробке. Сколько купили коробок каждого вида, если всего было куплено 13 коробок?»

- 6 Запишите уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = 3,5x$ и проходит через точку $(-4; 6)$.
- 7 Прямая проходит через точки $(0; 4)$ и $(-2; -9)$. Составьте уравнение этой прямой.
- 8 Имеют ли окружность $x^2 + y^2 = 10$ и прямая $x + y = 5$ общие точки? Если имеют, то укажите их координаты. Дайте ответ, не выполняя построение.

Дополнительное задание

- *9 Найдите все точки прямой $x + 3y = 15$, координаты которых являются целыми положительными числами. Дайте ответ, не выполняя построение.

Контрольная работа № 5

Системы уравнений

Вариант 2

- 1 Какие из следующих пар чисел являются решениями уравнения $x - 3y = 2$:

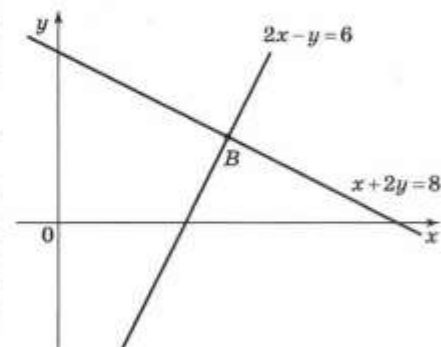
(0; -1,5), (2; 0), (-4; -2), (3; 1)?

- 2 Вычислите координаты точек пересечения прямой $2x + y = -5$ с осью x и с осью y .

- 3 а) Постройте прямую, заданную уравнением $y = 2x - 3$.

б) Какая из прямых: $y = 2x$, $y = \frac{1}{2}x$ или $y = 2x + 3$ — пересекает прямую $y = 2x - 3$? Постройте эту прямую в той же системе координат.

- 4 На рисунке изображены две прямые, пересекающиеся в точке B . Найдите координаты этой точки.



- 5 Составьте систему уравнений по условию задачи:

«В шести больших и восьми маленьких коробках вместе 116 карандашей, а в трёх больших и десяти маленьких — 118 карандашей. Сколько карандашей в большой коробке и сколько в маленькой?»

- 6 Запишите уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = -2,5x$ и проходит через точку $(6; -10)$.
- 7 Прямая проходит через точки $(0; 6)$ и $(15; 1)$. Составьте уравнение этой прямой.
- 8 Имеют ли окружность $x^2 + y^2 = 4$ и прямая $x + y = 2$ общие точки? Если имеют, то укажите их координаты. Дайте ответ, не выполняя построение.

Дополнительное задание

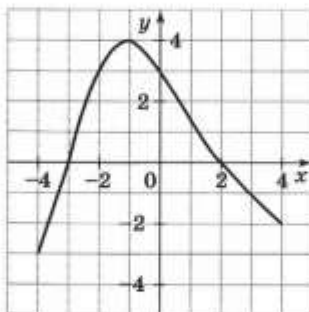
- *9 Найдите все точки прямой $x + 5y = -20$, координаты которых являются целыми отрицательными числами. Дайте ответ, не выполняя построение.

Контрольная работа № 6

Функции

Вариант 1

- 1 Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 9$.
 - а) Найдите $f(0)$, $f(-4)$.
 - б) Найдите значения x , при которых: $f(x) = -8$; $f(x) = 0$.
- 2 Функция задана формулой $y = 2x + 3$.
 - а) Постройте график функции.
 - б) Найдите координаты точки пересечения графика функции с осью абсцисс.
 - в) Возрастающей или убывающей является функция?
- 3 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, заданной на промежутке $[-4; 4]$.



По графику определите:

- а) нули функции;
 - б) значения аргумента, при которых функция положительна;
 - в) наибольшее значение функции;
 - г) промежутков, на котором функция убывает.
- 4 Найдите нули функции $y = x^3 - x^2 - x - 1$.
 - 5 Постройте график функции $y = -\frac{6}{x} + 1$.
 - 6 Найдите область определения функции $y = \frac{8}{3x - 6x^2}$.

Дополнительное задание

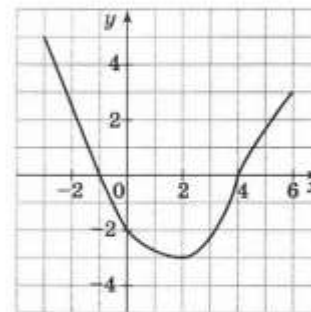
- *7 Постройте прямую, симметричную графику функции $y = 0,5x + 4$ относительно оси абсцисс. Задайте формулой функцию, графиком которой является построенная прямая.

Контрольная работа № 6

Функции

Вариант 2

- 1 Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 4$.
 - а) Найдите $f(-3)$, $f(0)$.
 - б) Найдите значения x , при которых: $f(x) = 5$; $f(x) = 0$.
- 2 Функция задана формулой $y = -3x - 2$.
 - а) Постройте график функции.
 - б) Найдите координаты точки пересечения графика функции с осью абсцисс.
 - в) Возрастающей или убывающей является функция?
- 3 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, заданной на промежутке $[-3; 6]$.



По графику определите:

- а) нули функции;
 - б) значения аргумента, при которых функция положительна;
 - в) наименьшее значение функции;
 - г) промежутков, на котором функция возрастает.
- 4 Найдите нули функции $y = 2x^3 + 6x^2 - 8x$.
 - 5 Постройте график функции $y = \frac{4}{x} - 1$.
 - 6 Найдите область определения функции $y = \frac{7}{6x^2 + 2x}$.

Дополнительное задание

- *7 Постройте прямую, симметричную графику функции $y = 1,5x - 2$ относительно оси ординат. Задайте формулой функцию, графиком которой является построенная прямая.

Контрольная работа № 7

Вероятность и статистика

Вариант 1

- 1 В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели:

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Расходы, р.	210	200	190	220	190	245	250

- а) Каковы средние расходы на питание в день (среднее арифметическое)?
б) Чему равен размах этого ряда данных?

- 2 При подготовке к экзамену учащийся не выучил 3 билета из 30. Какова вероятность того, что он вытянет билет, который не выучил?
- 3 Десять детей из младшей группы спортивной школы участвовали в соревнованиях по плаванию в 50-метровом бассейне. В списке, составленном по алфавиту, записаны следующие результаты:

54 с; 31 с; 29 с; 28 с; 56 с; 30 с; 43 с; 33 с; 38 с; 36 с.

Найдите медиану и размах ряда.

- 4 Одновременно подбрасывают два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10?

Дополнительное задание

- * 5 Маша вычислила, что среднее арифметическое пяти её отметок по алгебре равно 4,8, а среднее арифметическое четырёх отметок по геометрии равно 4,5. Чему равно среднее арифметическое её отметок по математике, т. е. по алгебре и геометрии вместе? Результат округлите до десятых.

Контрольная работа № 7

Вероятность и статистика

Вариант 2

- 1 В таблице приведено время, которое Иван тратил на приготовление домашних заданий в течение учебной недели:

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
Время, ч	2	2,5	1,5	1,5	1,5	3

- а) Сколько в среднем часов в день (среднее арифметическое) уходило у Ивана на приготовление домашних заданий?
б) Чему равна мода этого ряда данных?

- 2 В школьной лотерее 80 билетов, из них 20 выигрышных. Какова вероятность получить билет без выигрыша?

- 3 Отметки, которые Николай получил по алгебре в течение четверти, представлены в таблице частот:

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
Количество	6	8	3	1

Найдите среднее арифметическое всех отметок Николая.

- 4 В лототроне находятся шары с номерами от 1 до 100. После того как шары были тщательно перемешаны, выпал один шар. Какова вероятность того, что выпавший номер не делится на 6?

Дополнительное задание

- * 5 В коробке 9 одинаковых авторучек красного и синего цвета. Вероятность того, что среди двух одновременно вынутых из коробки авторучек обе будут красного цвета, равна $\frac{1}{12}$. Сколько в коробке авторучек синего цвета?

Итоговая работа за курс 8 класса

Вариант 1

- 1 Упростите выражение

$$\frac{x^2 + xy}{y + 1} \cdot \frac{1}{x + y} - x.$$

- 2 Решите уравнение

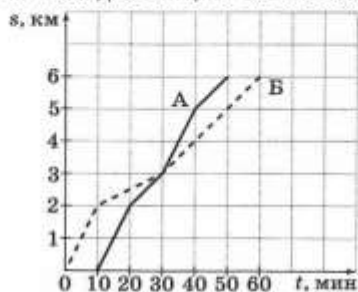
$$(x + 4)(x - 2) = x(2 - 3x).$$

- 3 Найдите значение выражения $\frac{x}{x + y}$ при $x = \sqrt{2}$ и $y = \sqrt{8}$.

- 4 В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых, заданных уравнениями $4x - y = 21$ и $3x - 2y = 17$?

Ответьте на вопрос задачи, не выполняя построение прямых.

- 5 Антон (А) и Борис (Б) совершили утреннюю пробежку по одному и тому же маршруту (Антон начал пробежку позже Бориса). Графики бега мальчиков представлены на рисунке. Кто потратил меньше времени на всю дистанцию и на сколько минут?



- 6 Упростите выражение

$$\frac{5^{n-1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}.$$

- 7 Прямая $y = kx - 35$ проходит через точку $(12; 25)$. Найдите угловой коэффициент этой прямой и определите, в каких координатных четвертях она расположена.

- 8 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -x - 4, & \text{если } x < 0 \\ 0,5x - 2, & \text{если } x > 0. \end{cases}$$

Укажите промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения.

Итоговая работа за курс 8 класса

Вариант 2

- 1 Упростите выражение

$$x - \frac{x^2 - a^2}{2a^2} \cdot \frac{a}{x + a}.$$

- 2 Решите уравнение

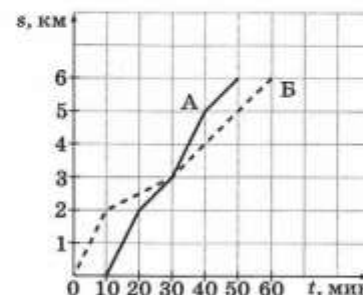
$$(x - 3)(x + 4) = x(1 - x).$$

- 3 Найдите значение выражения $\frac{a}{a - c}$ при $a = \sqrt{27}$ и $c = \sqrt{3}$.

- 4 В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых, заданных уравнениями $x - 4y = -1$ и $3x - y = 8$?

Ответьте на вопрос задачи, не выполняя построение прямых.

- 5 Антон (А) и Борис (Б) совершили утреннюю пробежку по одному и тому же маршруту (Антон начал пробежку позже Бориса). Графики бега мальчиков представлены на рисунке. Кто преодолел большее расстояние за первые 30 мин пробежки и на сколько километров?



- 6 Упростите выражение

$$\frac{10 \cdot 2^n}{2^{n+1} + 2^{n-1}}.$$

- 7 Прямая $y = kx - 24$ проходит через точку $(10; 6)$. Найдите угловой коэффициент этой прямой и определите, в каких координатных четвертях она расположена.

- 8 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 1,5x + 3, & \text{если } x < 0 \\ -x + 1, & \text{если } x > 0. \end{cases}$$

Укажите промежутки, на которых функция принимает положительные значения.

Входная контрольная работа по алгебре 9 класс

1. Найдите значение выражения $24 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \cdot \frac{1}{2}$.

2. Представьте выражение $\frac{x^{-10}}{x^4 \cdot x^{-5}}$ в виде степени с основанием x .

3. Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 120 рублей за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1000 рублей?

4. Найдите сумму корней уравнения $2x^2 - 5x - 3 = 0$

5. Упростить выражение $10\sqrt{\frac{2}{5}} - 0,5\sqrt{160} + 3\sqrt{1\frac{1}{9}}$

6*. Два велосипедиста одновременно отправились в 240-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 1 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 1 час раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым. Ответ дайте в км/ч.

1. Найдите значение выражения $(2\frac{4}{7} - 1,2) \cdot 5\frac{5}{6}$.

2. Найдите значение выражения $(4b)^3 : b^9 \cdot b^5$ при $b = 128$

3. Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 500 рублей?

4. Найдите сумму корней уравнения $3x^2 - 8x + 5 = 0$

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{98} - \sqrt{8}) \cdot \sqrt{8}$

6*. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 10 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км.

Контрольная работа № 1

Неравенства

Вариант 1

- 1 Сравните числа $0,143$ и $\frac{1}{7}$.
- 2 Приведите пример какого-либо рационального числа с четырьмя знаками после запятой, удовлетворяющего неравенству $\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$.
- 3 Запишите с помощью символов следующие утверждения:
-15 — целое число;
 $\sqrt{2}$ не является рациональным числом;
0,4 — действительное число.
- 4 Известно, что для некоторых чисел a и b верно неравенство $a - 1 > b - 1$. Какие из следующих неравенств, связывающих эти числа, являются верными, какие — неверными: $a > b$; $3a > 3b$; $1 - a > 1 - b$?
- 5 Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:
а) $4 - 5x > 9$; б) $2x - 19 > 1 - 2(4 + x)$.
- 6 Решите систему неравенств $\begin{cases} 4x - 3 > x \\ 12 - 3x > x - 8. \end{cases}$
- 7 В соответствии с техническими требованиями фабрики длина l рулона ткани должна быть равна 60 м с точностью до 0,05 м. Запишите эту информацию с помощью знака \pm и двойного неравенства. Удовлетворяет ли этим требованиям рулон, длина которого 59,98 м?
- 8 Найдите наибольшее целое значение x , при котором верно неравенство $\frac{16 - 3x}{3} > \frac{3x + 7}{4}$.
- 9 Оцените площадь прямоугольника, стороны которого равны 2 см и $\sqrt{3}$ см. Границы площади дайте с одним знаком после запятой ($1,7 < \sqrt{3} < 1,8$).
- 10 Докажите неравенство $(a^3 - b^3)(a - b) \geq 3ab(a - b)^2$.

Дополнительное задание

- * 11 Определите, при каких значениях a выражение $\sqrt{a + 2} + \sqrt{2a + 1}$ имеет смысл. Укажите три значения переменной a , при которых это выражение имеет смысл, и три значения, при которых оно не имеет смысла.

Контрольная работа № 1

Неравенства

Вариант 2

- 1 Сравните числа $\frac{5}{9}$ и $0,551$.
 - 2 Приведите пример какого-либо рационального числа с четырьмя знаками после запятой, удовлетворяющего неравенству $\frac{1}{8} < x < \frac{1}{7}$.
 - 3 Запишите с помощью символов следующие утверждения:
-103 не является натуральным числом;
 $\sqrt{0,16}$ — рациональное число;
 $-\frac{5}{16}$ — действительное число.
 - 4 Известно, что для некоторых чисел a и b верно неравенство $0,5a \geq 0,5b$. Какие из следующих неравенств, связывающих эти числа, являются верными, какие — неверными: $a \leq b$; $\frac{1}{3}a + 1 \geq \frac{1}{3}b + 1$; $a + 5 \geq b + 5$?
 - 5 Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:
а) $7 - 2x \geq 21$; б) $x - 4(x - 3) < 3 - 6x$.
 - 6 Решите систему неравенств $\begin{cases} 4x - 5 < 1 \\ x + 4 < 3x + 2. \end{cases}$
 - 7 В соответствии с техническими требованиями завода масса m краски в банке должна быть равна 5 кг с точностью до 0,03 кг. Запишите эту информацию с помощью знака \pm и двойного неравенства. Удовлетворяет ли этим требованиям банка, масса краски в которой 4,9 кг?
 - 8 Найдите наименьшее целое значение x , при котором верно неравенство $\frac{16 - 3x}{3} + \frac{3x + 7}{4} < 0$.
 - 9 Оцените площадь квадрата, сторона которого равна $\sqrt{5}$ см. Границы дайте с одним знаком после запятой ($2,2 < \sqrt{5} < 2,3$).
 - 10 Докажите, что верно неравенство $\sqrt{37} + \sqrt{35} < 12$.
- Дополнительное задание
- * 11 Определите, при каких значениях a система неравенств $\begin{cases} 4x + a < 0 \\ 7 - 2x > 0 \end{cases}$ имеет решение и при каких значениях не имеет решения.

Контрольная работа № 2

Квадратичная функция

Вариант 1

- 1 Мяч подбросили вертикально вверх с высоты 1,5 м, придав ему начальную скорость 10 м/с. По графику изменения высоты его полёта в зависимости от времени движения ответьте на вопросы:
а) Через какое время мяч достиг максимальной высоты?
б) На какой высоте находился мяч через 0,5 с после начала полёта?

- 2 Функция задана формулой $y = 3x^2 + 2x - 5$.
а) Найдите значение функции при $x = -2$.
б) При каких значениях x функция принимает значение, равное -5 ?
в) Найдите нули функции.

- 3 а) Постройте график функции

$$y = x^2 + 2x - 8.$$

- б) Укажите значения аргумента, при которых функция принимает отрицательные значения.
в) Укажите промежутки, на котором функция убывает.

- 4 Решите неравенство $x^2 - 3x + 2 > 0$.

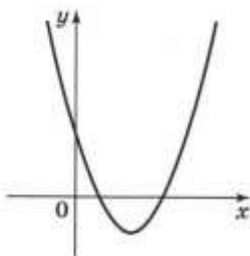
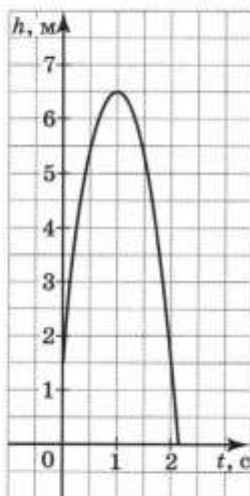
- 5 Найдите область определения выражения $\sqrt{\frac{1}{2}a^2 - 2}$.

- 6 Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена сдвигом параболы $y = -x^2$ вдоль оси x на 4 единицы вправо и вдоль оси y на 2 единицы вверх.

- 7 При каких значениях b и c вершина параболы $y = 2x^2 + bx + c$ находится в точке $(-1; 3)$?

Дополнительное задание

- *8 На рисунке изображён график функции $y = ax^2 + bx + c$. Определите знаки коэффициентов a , b и c .



Контрольная работа № 2

Квадратичная функция

Вариант 2

- 1 С двухметровой высоты под углом к горизонту выпущена ракета. По графику изменения высоты её полёта в зависимости от времени движения ответьте на вопросы:

- а) Через сколько секунд после начала полёта ракета достигла максимальной высоты?
б) Какое расстояние пролетела ракета за первые 3 с полёта?

- 2 Функция задана формулой

$$y = 5x^2 - 8x + 3.$$

- а) Найдите значение функции при $x = -1$.
б) При каких значениях x функция принимает значение, равное 3?
в) Найдите нули функции.

- 3 а) Постройте график функции

$$y = x^2 - 6x + 5.$$

- б) Укажите значения аргумента, при которых функция принимает положительные значения.
в) Укажите промежутки, на котором функция возрастает.

- 4 Решите неравенство $x^2 - 4x - 5 < 0$.

- 5 Найдите область определения функции

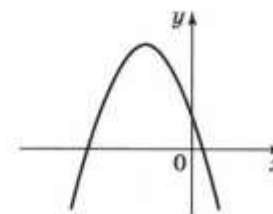
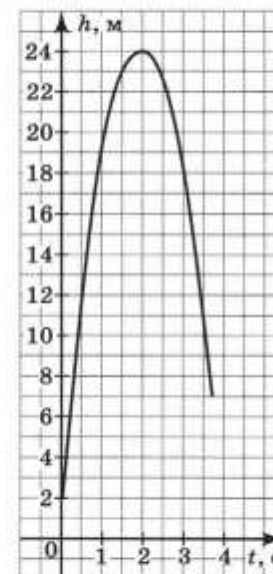
$$y = \sqrt{25 - x^2}.$$

- 6 Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена сдвигом параболы $y = 2x^2$ вдоль оси x на 3 единицы влево и вдоль оси y на 1 единицу вниз.

- 7 При каких значениях b и c вершина параболы $y = 3x^2 + bx + c$ находится в точке $(1; -2)$?

Дополнительное задание

- *8 На рисунке изображён график функции $y = ax^2 + bx + c$. Определите знаки коэффициентов a , b и c .



Контрольная работа № 3

Рациональные выражения.
Уравнения с одной переменной

Вариант 1

○ 1 Найдите область определения дроби:

а) $\frac{4}{a^2 + 3a}$; б) $\frac{3a}{9 + a^2}$.

○ 2 Упростите выражение

$$\left(\frac{a+b}{a} - \frac{a+b}{b} \right) : \frac{2(a+b)}{ab}.$$

○ 3 Решите уравнение:

а) $(x^2 - 1)(2x + 3) = 0$;
б) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$.

○ 4 При каких значениях переменной m сумма дробей $\frac{1}{m}$ и $\frac{2}{m+2}$ равна 1?

○ 5 Составьте уравнение по условию задачи:

«Велосипедист за некоторое время проехал 4 км, а мотоциклист за такой же промежуток времени проехал 10 км. Известно, что скорость мотоциклиста на 18 км/ч больше скорости велосипедиста. С какой скоростью ехал велосипедист?»

● 6 Сократите дробь $\frac{3x-2}{3x^2+10x-8}$.

● 7 Постройте график функции $y = \frac{x^2-9}{x-3}$.

● 8 Найдите координаты точек пересечения с осью x графика функции, заданной формулой $y = x^3 - x^2 - 4x + 4$.

Дополнительное задание

*9 Изобразите схематически график функции, рассмотренной в задании 8.

Контрольная работа № 3

Рациональные выражения.
Уравнения с одной переменной

Вариант 2

○ 1 Найдите область определения дроби:

а) $\frac{2}{5c - c^2}$; б) $\frac{5c}{c^2 + 1}$.

○ 2 Упростите выражение

$$\left(\frac{x}{x-y} - \frac{x}{y+x} \right) : \frac{x^2}{x+y}.$$

○ 3 Решите уравнение:

а) $(5x + 8)(9 - x^2) = 0$;
б) $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$.

○ 4 При каких значениях переменной n сумма дробей $\frac{5}{n}$ и $\frac{4}{n-3}$ равна 3?

○ 5 Составьте уравнение по условию задачи:

«Лодка за один и тот же промежуток времени может проплыть 36 км по течению реки или 20 км против течения. Скорость течения реки 2 км/ч. Чему равна собственная скорость лодки?»

● 6 Сократите дробь $\frac{2x-5}{2x^2-3x-5}$.

● 7 Постройте график функции $y = \frac{x-1}{x^2-x}$.

● 8 Найдите координаты точек пересечения с осью x графика функции, заданной формулой $y = -x^3 + 3x^2 + x - 3$.

Дополнительное задание

*9 Изобразите схематически график функции, рассмотренной в задании 8.

Контрольная работа № 4

Системы уравнений

Вариант 1

- 1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 7 \\ xy = -10. \end{cases}$$

- 2 а) Какие линии являются графиками уравнений $x + y = 4$ и $x^2 - y = 2$? Назовите их.
б) Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений $x + y = 4$ и $x^2 - y = 2$.
- 3 Дана задача: «Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см больше другого. Чему равны катеты?»
а) Составьте систему уравнений по условию задачи.
б) Дайте ответ на вопрос задачи, выполнив необходимые вычисления.
- 4 С помощью схематических графиков выясните, сколько корней имеет уравнение $\frac{2}{x} = x + 1$.
- 5 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} (x - 1)(y + 4) = 0 \\ y^2 + xy - 2 = 0. \end{cases}$$

- 6 Парабола с вершиной в начале координат, симметричная относительно оси y , проходит через точку $(-2; 1)$. В каких точках эта парабола пересекает прямую $y = 9$?

Дополнительное задание

- *7 При каких значениях c система уравнений

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ x - y = -3 \\ x + 2y = c \end{cases}$$

имеет решение?

Контрольная работа № 4

Системы уравнений

Вариант 2

- 1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} xy = 8 \\ x + y = 6. \end{cases}$$

- 2 а) Какие линии являются графиками уравнений $x^2 - y = -1$ и $x + y = 1$? Назовите их.
б) Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений $x^2 - y = -1$ и $x + y = 1$.
- 3 Дана задача: «Периметр прямоугольника равен 34 см, а его диагональ равна 13 см. Чему равны стороны прямоугольника?»
а) Составьте систему уравнений по условию задачи.
б) Дайте ответ на вопрос задачи, выполнив необходимые вычисления.
- 4 С помощью схематических графиков выясните, сколько корней имеет уравнение $0,5x^2 = \frac{1}{x}$.
- 5 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} (x + 2)(y - 1) = 0 \\ x^2 - xy - 12 = 0. \end{cases}$$

- 6 Парабола с вершиной в начале координат, симметричная относительно оси y , проходит через точку $(3; -3)$. В каких точках эта парабола пересекает прямую $y = -2$?

Дополнительное задание

- *7 При каких значениях m система уравнений

$$\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = -1 \\ 3x - y = m \end{cases}$$

имеет решение?

Контрольная работа № 5

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Вариант 1

- 1 Последовательность задана формулой n -го члена: $a_n = n(n + 1)$.
 - а) Запишите первые 3 члена этой последовательности; найдите a_{100} .
 - б) Является ли членом этой последовательности число 132?
- 2 Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая — геометрической прогрессией:

$$(x_n): 12; 8; 4; \dots;$$

$$(y_n): -32; -16; -8; \dots$$

- а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три её члена.
 - б) Найдите 12-й член геометрической прогрессии.
- 3 Чтобы накопить денег на покупку велосипеда, Андрей в первую неделю отложил 100 р., а в каждую следующую откладывал на 50 р. больше, чем в предыдущую. Какая сумма будет у него через 10 недель?
 - 4 Сколько положительных членов в арифметической прогрессии: 87,4; 82,8; ...?
 - 5 Найдите сумму всех натуральных двузначных чисел, кратных 3.
 - 6 Сумма первых четырёх членов геометрической прогрессии равна -40 , знаменатель прогрессии равен -3 . Найдите сумму первых восьми членов прогрессии.

Дополнительное задание

- *7 Семья Петровых взяла кредит в 25 000 р. на покупку телевизора. Процентная ставка кредита составляет 2% в месяц. Проценты ежемесячно начисляются на всю сумму долга, включая начисленный в предыдущий месяц процент. Петровы выплатили весь кредит одновременно через полгода. Запишите выражение для вычисления суммы, которую выплатили Петровы.

Контрольная работа № 5

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Вариант 2

- 1 Последовательность задана формулой n -го члена: $x_n = n(n - 1)$.
 - а) Запишите первые 3 члена этой последовательности; найдите x_{20} .
 - б) Является ли членом этой последовательности число 380?
- 2 Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая — геометрической прогрессией:

$$(a_n): 1; 2; 4; \dots;$$

$$(b_n): -15; -12; -9; \dots$$

- а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три её члена.
 - б) Найдите 20-й член арифметической прогрессии.
- 3 Турист в первый день прошёл 20 км, а в каждый следующий день он проходил на 2 км меньше, чем в предыдущий. Какое расстояние прошёл турист за 7 дней?
 - 4 В геометрической прогрессии $b_{12} = 3^{15}$ и $b_{14} = 3^{17}$. Найдите b_1 .
 - 5 Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с 1, надо сложить, чтобы сумма превзошла 210?
 - 6 Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если её 10-й член равен 64, а знаменатель равен $\frac{1}{2}$.

Дополнительное задание

- *7 Автомобильный завод каждые два года снижает цену на определённую марку автомобиля на 20% по сравнению с предыдущей ценой. В первый год выпуска новая модель стоила 400 000 р. Запишите выражение для вычисления цены этой модели через 10 лет.

Итоговая работа за курс 9 класса

Вариант 1

- 1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 2y = -10 \\ x - y = 5. \end{cases}$$

- 2 Решите неравенство $10x - 6 \leq 3(5x - 1) - 2x$.

- 3 а) Постройте график функции $y = -x^2 + 4$.
б) Укажите промежутки, на которых функция принимает положительные значения; отрицательные значения.

- 4 Решите уравнение $\frac{6}{x} + x = 5$.

- 5 Геометрическая прогрессия задана условиями: $b_1 = \frac{1}{2}$, $b_{n+1} = 2b_n$.
Найдите b_7 .

- 6 При проведении выборочной проверки партии клавиатур для компьютера из выбранных случайным способом 200 клавиатур 4 оказались неисправными.

а) Какова вероятность того, что случайно выбранная из этой партии клавиатура окажется неисправной?

б) Сколько неисправных клавиатур можно ожидать в этой партии, если в ней 1200 клавиатур?

- 7 Докажите тождество

$$\frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{b(a-b)^2}{a^4 - b^4} = \frac{1}{a+b}.$$

- 8 Определите, пересекает ли график функции

$$f(x) = x^3 - x^2 - 9x + 9$$

ось x , и если пересекает, то в каких точках.

- 9 Начиная с какого номера члены арифметической прогрессии: 6; 10; 14; ... больше 250?

Итоговая работа за курс 9 класса

Вариант 2

- 1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ xy = -15. \end{cases}$$

- 2 Решите неравенство $x - 2(3x - 4) < 12 - 3x$.

- 3 а) Постройте график функции $y = x^2 - 9$.
б) Укажите промежутки, на которых функция принимает положительные значения; отрицательные значения.

- 4 Решите уравнение $\frac{3}{x} - \frac{3}{x+4} = 1$.

- 5 Геометрическая прогрессия задана условиями: $b_1 = -128$, $b_{n+1} = \frac{1}{2}b_n$.
Найдите b_7 .

- 6 В выборочной проверке партии карт памяти из выбранных случайным способом 300 карт 6 оказались неработающими.

а) Какова вероятность того, что случайно выбранная из этой партии карта памяти окажется неработающей?

б) Сколько неработающих карт памяти можно ожидать в этой партии, если в ней 1500 штук?

- 7 Докажите тождество

$$\frac{y(x+y)^2}{x^4 - y^4} + \frac{x}{x^2 + y^2} = \frac{1}{x-y}.$$

- 8 Определите, пересекает ли график функции

$$f(x) = x^4 - 8x^2 - 9$$

ось x , и если пересекает, то в каких точках.

- 9 Начиная с какого номера члены арифметической прогрессии: 6; 10; 14; ... больше 250?

Критерии оценивания работ обучающихся

Оценка письменной работы определяется с учётом прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы.

Ошибка, повторяющаяся в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка.

За орфографические ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании математических терминов, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочёты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают грубые ошибки, ошибки и недочёты.

К грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания умножения и деления на одно- или двузначное число и т.п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами негрубых ошибок являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т.п.

Недочётами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например, неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании, и т.п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т.е.:

а) если решение всех примеров верное;
б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного — двух недочётов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;
- г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;
- е) если наверно выполнено не более половины объёма всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы на решение текстовых задач:

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:

- а) одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) более трёх недочётов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечания:

1. Оценка «5» может быть поставлена несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы

Оценка комбинированных письменных работ по математике:

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

- а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;
- б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т.п., то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы;
- в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;
- г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценивание контрольных работ по математике

Работа оценивается отметкой «5», если: работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, чертежах, рисунках или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущено более одной ошибки или более двух – трех недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающегося по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой учебника;
изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
продемонстрировал знание теории конкретными примерами, применял ее в новой ситуации при ответе умений и навыков;
отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недочетов:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в программе по математике);
имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задание обязательного уровня сложности по данной теме;
при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;
обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков, учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теорий, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
незнание наименований единиц измерения;
неумение выделять в ответе главное;
неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
неумение делать выводы и обобщения;
неумение читать и строить графики;
неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
потеря корня или сохранение постороннего корня;
отбрасывание без объяснений одного из них;
равнозначные им ошибки;
вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного – двух из этих признаков второстепенными;
неточность графика;
нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
нерациональные методы работы со справочником и другой литературой;
неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

нерациональное применение вычислений, преобразований;
небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Математические диктанты

Математические диктанты – хорошо известная форма контроля знаний. Учитель сам или с помощью записи задает вопросы, учащиеся записывают под номерами краткие ответы на них. Его продолжительность 10-15 минут. Он представляет собой систему вопросов, связанных между собой.

Типы диктантов:

репродуктивные задания (выполняются на основе известных формул и теорем, определений, свойств тех или иных математических объектов)
реконструктивные задания указывают только на общий принцип решений (построение графиков, задачи на составление уравнений и т.д.)
задания вариативного характера (задачи на сообразительность, задачи с «изюминкой», на доказательство)

Виды диктантов:

проверочные диктанты (для контроля отдельного фрагмента курса)
обзорные диктанты (повторение, систематизация и усвоение)

итоговые диктанты

Шкала оценок:

Число вопросов	5			6			7			8			9			10		
Число верных ответов	3	4	5	4	5	6	4-5	6	7	5-6	7	8	5-6	7-8	9	6-7	8-9	10
Отметка	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5

Тестовые задания:

Из 6 заданий: «удовлетворительно» - 3,4 балла

«хорошо» - 5 баллов

«отлично» - 6 баллов

Из 12 заданий: «удовлетворительно» - 7-8 баллов

«хорошо» - 9-10 баллов

«отлично» - 11-12 баллов

Итоговый тест 18 заданий:

«удовлетворительно» - 10,11,12 баллов

«хорошо» - 13-15 баллов

«отлично» - 16-18 баллов

При выведении итоговой оценки за четверть «среднеарифметический подход» недопустим — такая оценка не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика. Итоговую оценку определяют, в первую очередь, оценки за контрольные работы, затем — принимаются во внимание оценки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю очередь — все прочие оценки (за устные ответы, устный счёт и т.д.). При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти. Итоговая оценка за год выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учётом фактического уровня знаний ученика на конец учебного года.