



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СВЕТЛОГОРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

457418 Челябинская область Агаповский район п. Светлогорск ул. Школьная 1А
тел.: (35140)94-1-38 факс: 8(35140) 94-1-38
e-mail: svetlogorsk-1@mail.ru

РАССМОТРЕНО

на заседании школьного
методического объединения

Васильева Е.В.
протокол № 1 от
«04» 09 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

Зинина
«12» 09 2016 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор
МОУ «Светлогорская СОШ»
Е.В. Васильева
приказ № 608/4 от
«18» 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

ФКГОС

Класс: 5 - 9

Содержание

1. Пояснительная записка	Стр. 3
2. Содержание программы учебного курса 5 класс 6 класс 7 класс 8 класс 9 класс	Стр. 5
3. Календарно-тематическое планирование	Стр. 17
4. Требования к уровню подготовки учащихся	Стр. 73
5. Реализация НРЭО	Стр. 78
6. Характеристика КИМ	Стр. 81
7. Учебно-методическое обеспечение предмета	Стр. 121

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального государственного стандарта общего образования,
- «Программы общеобразовательных учреждений. Математика 5-6 классы.», составитель Т. А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2016
- «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы.», составитель Т. А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2016
- «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы.», автор В.Ф. Бутузов, М.: Просвещение, 2016
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2016-17 учебный год,
- методического письма «О преподавании учебного предмета «Математика» в 2017-18 учебном году»

Математическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математическое образование является неотъемлемой частью гуманитарного образования в широком понимании этого слова, существенным элементом формирования личности.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В задачи обучения математики входит:

- развитие внимания, мышления учащихся, формирования у них умений логически мыслить, анализировать полученные знания, находить закономерности;
 - овладение школьными знаниями о понятиях, правилах, законах, фактах;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на уровне основного общего образования отводится 5 ч в неделю (всего 170 часов) в 5-9 классах. Из них на математику в 5-6 классах 5 часов в неделю, алгебру в 7-9 классах 3 часа в неделю (всего 102 часов) и на геометрию 2 часа (68 часов).

Изучение базового курса ориентировано на использование учебников «Математика 5,6» автор Виленкин Н. Я., «Алгебра 7,8,9» автор Ю. Н. Макарычев и «Геометрия 7-9» автора Л.С. Атанасян, рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

1. Натуральные числа и шкалы

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков. Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у учащихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки их табличного сложения и умножения.

При изучении геометрического материала основное внимание уделяется формированию навыков измерения и построения отрезков при помощи линейки. В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

Основная цель — закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Начиная с этой темы основное внимание, уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. В этой теме начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание).

3. Умножение и деление натуральных чисел

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

Основная цель — закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

В этой теме проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия квадрата и куба числа.

Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий.

Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (в...)», а также задачи на известные учащимся зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений, так называемых задач на части учащиеся впервые встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.

4. Площади и объемы

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

Основная цель — расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения.

При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи.

5. Обыкновенные дроби

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

В данной теме изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от учащихся.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Основная цель— выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей. При введении десятичных дробей важно добиться у учащихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби.

Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам.

Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями.

При изучении операции округления числа вводится новое понятие — «приближенное значение числа», отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда.

7. Умножение и деление десятичных дробей

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Основная цель— выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.

8. Инструменты для вычислений и измерений

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты.

Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

Основная цель— сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

У учащихся важно выработать содержательное понимание смысла термина «процент». На этой основе они должны научиться решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого.

Продолжается работа по распознаванию и изображению геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы.

Круговые диаграммы дают представления учащимся о наглядном изображении распределения отдельных составных частей какой-нибудь величины. В упражнениях следует широко использовать статистический материал, публикуемый в газетах и журналах.

В классе, обеспеченном калькуляторами, можно научить школьников использовать калькулятор при выполнении отдельных арифметических действий.

9. Повторение. Решение задач

6 класс

Числа и вычисления

Степень с натуральным показателем.

Делители и кратные числа. Признаки делимости. Простые числа. Разложение числа на простые множители.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части числа и числа по его части.

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими приемами.

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий.

Рациональные числа. Изображение чисел точками координатной прямой.

Прикидка результатов вычислений.

Выражения и их преобразования

Буквенные выражения. Преобразование буквенных выражений.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Числовые неравенства.

Функции

Прямоугольная система координат на плоскости. Таблицы и диаграммы. Графики реальных процессов.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые.

Многоугольники. Правильные многоугольники.

Площадь круга.

Множества и комбинаторика

Множество. Элемент множества, подмножество. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ

Числа и вычисления

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

— правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, рациональное, иррациональное, положительное, десятичная дробь и др.; переходить от одной формы записи чисел к другой (например, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, проценты — в виде десятичной или обыкновенной дроби);

— сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел; понимать связь отношений «больше» и «меньше» с расположением точек на координатной прямой;

— выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения степеней; сочетать при вычислениях устные и письменные приемы;

— составлять и решать пропорции, решать основные задачи на дроби, проценты;

— округлять целые числа и десятичные дроби, производить прикидку результата вычислений.

Выражения и их преобразования

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

— правильно употреблять термины «выражение», «числовое выражение», «буквенное выражение», «значение выражения»;

понимать их использование в тексте, в речи учителя, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «найти значение выражения», «разложить на множители»;

— составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формул одни переменные через другие;

— находить значения степени с натуральным показателем.

Уравнения и неравенства

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

— понимать, что уравнения — это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики;

— правильно употреблять термины «уравнение», «неравенство», «корень уравнения»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить уравнение, неравенство»;

— решать линейные уравнения с одной переменной.

Функции

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

— познакомиться с примерами зависимостей между реальными величинами (прямая и обратная

пропорциональности, линейная функция);

— познакомиться с координатной плоскостью, знать порядок записи координат точек плоскости и их названий, уметь построить координатные оси, отметить точку по заданным координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости;

— находить в простейших случаях значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;

— интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

— распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;

— владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;

— решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства фигур и формулы.

7 класс

АЛГЕБРА

1.Выражения. Тожества. Уравнения.

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тожества. Тожественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

Основная цель - сформировать понятие числового выражения и выражения с переменными, уметь выполнять тождественные преобразования. Выработать навыки решения линейных уравнений и задач с помощью линейных уравнений.

2.Статистические характеристики.

Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика. Формулы.

Основная цель - научить представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков, уметь находить средние результаты измерений. Иметь понятие о статистическом выводе на основе выборки, примеров случайных событий.

3.Функции.

Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Задание функции несколькими формулами.

Основная цель - иметь понятие о функциональной зависимости, области определения функции. Уметь задавать функцию, строить графики линейной функции и функцию, описывающую прямую пропорциональную зависимость.

4.Степень с натуральным показателем.

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики. О простых и составных числах.

Основная цель - иметь понятие о степени числа a с натуральным показателем; уметь умножать, делить степени, а также возводить в степень произведение и степень. Уметь умножать одночлены, возводить их в степень; развивать вычислительные навыки учащихся. Уметь строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$. Используя график уметь находить значение функции и значения аргумента, знать основные свойства данных функций. Развивать графическую грамотность учащихся.

5.Многочлены.

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители. Деление с остатком.

Основная цель - иметь понятие о многочлене, уметь приводить подобные слагаемые; складывать, вычитать многочлены, умножать одночлен на многочлен и многочлен на многочлен; развивать вычислительные навыки.

6.Формулы сокращенного умножения

Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов.

Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители. Возведение двучлена в степень.

Основная цель - иметь навыки применения формул сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений и задач. Уметь применять различные способы для разложения на множители.

7. Системы линейных уравнений

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель - иметь понятие линейного уравнения с двумя переменными, равносильных уравнений; уметь решать линейные уравнения с двумя переменными и их системы. Познакомиться с графическим способом решения системы линейных уравнений; закрепить навыки построения графиков линейных функций. Уметь решать задачи составлением систем линейных уравнений.

8. Элементы логики, комбинаторики, статистики.

Множество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Основная цель - формировать представление об элементах математической логики. Познакомить с решением комбинаторных задач.

9. Итоговое повторение алгебры.

ГЕОМЕТРИЯ.

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Возникновение геометрии. Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о взаимном расположении точек и прямых; уметь изображать, обозначать отрезки, лучи, углы, а также сравнивать их и измерять; строить смежные, вертикальные углы и перпендикулярные прямые.

Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - знать признаки равенства треугольников, уметь их использовать при решении задач; иметь понятие о равнобедренном и равностороннем треугольниках, знать их признаки и свойства; уметь решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - понимать, какие отрезки и лучи называются параллельными; уметь применять аксиому параллельных прямых и следствия из нее при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем сторонам.

Основная цель - уметь решать задачи, используя теоремы о сумме углов треугольника, о соотношениях между сторонами и углами треугольника, о неравенстве треугольника и следствиях из них; знать признаки равенства прямоугольных треугольников и уметь их использовать при решении задач; уметь строить треугольник по трем элементам.

Итоговое повторение геометрии.

Основная цель - повторить и обобщить основные темы, изученные за учебный год.

8 класс

Алгебра 8 класс

1. Вводное повторение. Входной контроль

2. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция и её график.

Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Знать основное свойство дроби, **рациональные, целые, дробные выражения**; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: **упростить выражение**, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать и*

понимать формулировку заданий: упростить выражение, **разложить на множители, привести к общему знаменателю**, сократить дробь, **свойства обратной пропорциональности**.

Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять **разложение многочлена на множители** применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. **Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.

3. Квадратные корни

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. **Квадратный корень**, приближённое значение квадратного корня. **Свойства квадратных корней. преобразования выражений**, содержащих квадратные корни. Функция и её график.

Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

4. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

5. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

6. Степень с целым показателем

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

Знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

7. Элементы статистики и теории вероятностей

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

8. Повторение. Решение задач Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

ГЕОМЕТРИЯ

1. Четырехугольники

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки.

Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция

Цель – ввести понятие многоугольника, виды многоугольников, рассмотреть свойства многоугольников.

Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; *знать*, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; *уметь* вывести формулу формулами при исследовании несложных практических ситуаций; суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370.

Уметь находить углы многоугольников, их периметры.

Знать определения параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции, *уметь* их доказывать и применять при решении задач

Уметь выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции *уметь* доказывать некоторые утверждения, *уметь* выполнять задачи на построение четырехугольников.

Знать определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков.

Уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415.

Знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.

Уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.

2. ПЛОЩАДЬ

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы).

Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырёхугольника. Связь между площадями подобных фигур.

Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. *Уметь* вывести формулу для вычисления площади прямоугольника

Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; *уметь* их доказывать, а также *знать* теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.

Знать теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки. *Уметь* доказывать теоремы и применять их при решении задач

3. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс,

котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 90 градусов. Решение прямоугольных треугольников. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника.

Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач

Знать признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. *Уметь* доказывать признаки подобия и применять их при решении задач

Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, а также *уметь* с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение

Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , метрические соотношения. *Уметь* доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи

Уметь применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач

4. ОКРУЖНОСТЬ

Центр, радиус, диаметр. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведённых из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники.

Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной.

Уметь их доказывать и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

Знать определение центрального и вписанного углов, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач

Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.

Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач

Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.

9 класс

АЛГЕБРА

Квадратичная функция. Функция. Область определения и область значения функции. Свойства функций. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция $y = ax^2$, её график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика

квадратичной функции. Функция $y = x^n$. Корень n -ой степени. Дробно-линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем.

Уравнения и неравенства с одной переменной. Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравен второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервала. Некоторые приёмы решения целых уравнений.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности. Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий.

Итоговое повторение курса. Функции. Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Тождественные преобразования. Прогрессии.

ГЕОМЕТРИЯ

Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

О с н о в н а я ц е л ь - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя 'точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

О с н о в н а я ц е л ь - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0 до 180 вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического

аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

О с н о в н а я ц е л ь - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2p$ -угольника, если дан правильный p -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

О с н о в н а я ц е л ь - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Об аксиомах геометрии. Беседа об аксиомах геометрии.

О с н о в н а я ц е л ь - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.

Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

О с н о в н а я ц е л ь - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии.

Повторение.

Тематическое планирование

5 класс

№	ТЕМА	Кол-во часов
1.	Натуральные числа и шкалы.	15
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел.	20
3.	Умножение и деление натуральных чисел.	25

4.	Площади и объемы.	12
5.	Обыкновенные дроби.	23
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.	17
7.	Умножение и деление десятичных дробей.	28
8.	Инструменты для вычислений и измерений.	18
9.	Повторение. Решение задач.	12
	Итого:	170

6 класс

1.

№	ТЕМА	Кол-во часов
1	Делимость чисел	21
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	24
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	30
4	Отношения и пропорции	20
5	Положительные и отрицательные числа	13
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	13
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12
8	Решение уравнений	15
9	Координаты на плоскости	11
10	Повторение	11
	Всего	170

7 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Повторение	5 часов
2.	Выражения. Тожества. Уравнения	22 часа
3.	Начальные геометрические сведения	10 часов
4.	Элементы логики, комбинаторики, статистики	6 часов
5.	Функции	11 часов
6.	Треугольники	17 часов
7.	Степень натуральным показателем	11 часов
8.	Параллельные прямые	11 часов
9.	Многочлены	17 часов
10.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20 часов
11.	Формулы сокращенного умножения	19 часов
12.	Системы линейных уравнений	16 часов

13.	Обобщающее итоговое повторение	5 часов
	Всего	170 часов

8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Повторение материала 7 класса	4
2.	Рациональные дроби	23
3.	Четырёхугольники	14
4.	Квадратные корни	18
5.	Площадь	14
6.	Квадратные уравнения	22
7.	Подобные треугольники	17
8.	Неравенства	19
9.	Окружность	16
10.	Степень с целым показателем	8
11.	Элементы статистики и теории вероятностей	5
12.	Повторение	10
	Всего	170 часов

Тематическое планирование, 9 класс

№ п/п	Тема	количество часов
1	Повторение.	3
2	Свойства функций.	10
3	Вводное повторение по геометрии	2
4	Векторы	12
5	Квадратичная функция	12
6	Метод координат	10
7	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
8	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14
9	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
10	Длина окружности и площадь круга	12
11	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
12	Движения	8
13	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
14	Повторение курса геометрии. Решение задач	10
15	Повторение курса алгебры.	18
	Итого	170

Календарно - тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Элементы содержания	Основные компетенции
			План	Факт		
I. Натуральные числа и шкалы (15 ч)						
1.	Вводное повторение.	1			Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Порядок выполнения действий.	-уметь складывать, вычитать, умножать и делить натуральные числа, в пределах 1000000; -уметь определять порядок действий в примере из 5-6 действий
2.	Обозначение натуральных чисел.	1			Натуральные числа. Римская нумерация.	-иметь представление о натуральном числе; -знать формулировки свойств натурального ряда
3.	Чтение и запись натуральных чисел.	1			Чтение и запись натуральных чисел. Римская нумерация.	-уметь записывать и читать многозначные числа; -уметь записывать римскими цифрами числа от 1 до 10.
4.	Вводное тестирование	1			Уметь применять знания, полученные за курс начальной школы	
5.	Отрезок. Длина отрезка.	1			Отрезок, длина отрезка.	-иметь представление об отрезке, уметь чертить отрезок и называть его; -уметь измерять длину отрезка с помощью линейки
6.	Длина отрезка. Единицы измерения длины.	1			Длина отрезка; единицы измерения отрезков.	-уметь измерять длину отрезка и выражать её в различных единицах длины(см, мм).
7.	Треугольник.	1			Треугольник, элементы треугольника, многоугольники.	-уметь чертить треугольник, обозначать его стороны и вершины; -уметь отличать многоугольник от других геометрических фигур на плоскости
8.	Плоскость, прямая.	1			Плоскость, прямая, отрезок.	-иметь представление о плоскости и прямой; - уметь чертить и обозначать прямую; -уметь отличать прямую от отрезка
9.	Луч.	1			Луч, дополнительные лучи	-иметь представление о луче; - уметь чертить и обозначать лучи; -знать понятие дополнительных лучей
10.	Шкалы и координаты.	1			Шкалы, координаты, координатный луч, единичный отрезок	-иметь представление о шкалах; - уметь задавать координатный луч, отмечать на нем единичный отрезок
11.	Шкалы и координаты.	1			Шкалы, координаты, координатный луч, единичный отрезок	-уметь определять координаты точек на координатном луче, и отмечать на координатном луче точки по заданным координатам
12.	Меньше или больше.	1			Сравнение натуральных чисел.	-уметь сравнивать натуральные числа, сравнивать координаты точек; - уметь читать и записывать неравенства
13.	Меньше или больше.	1			Сравнение натуральных чисел.	-уметь сравнивать натуральные числа, сравнивать координаты точек; - уметь читать и записывать неравенства
14.	Меньше или больше.	1			Сравнение натуральных чисел.	-уметь сравнивать натуральные числа, сравнивать координаты точек; - уметь читать и записывать неравенства

15.	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы».	1			
II. Сложение и вычитание натуральных чисел (20ч)					
16.	Работа над ошибками. Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			Сложение натуральных чисел, свойства сложения. -знать компоненты сложения; -уметь выполнять сложение натуральных чисел устно (в пределах 100); -знать свойства сложения, уметь применять их для упрощения вычислений; -уметь находить периметр многоугольника
17.	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			Сложение натуральных чисел, свойства сложения -уметь выполнять сложение натуральных чисел столбиком, в пределах 1000000; -знать свойства сложения
18.	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			Сложение натуральных чисел, свойства сложения -уметь применять свойства сложения для упрощения вычислений;
19.	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			Сложение натуральных чисел, свойства сложения -уметь находить периметр многоугольника
20.	Вычитание	1			Вычитание, свойства вычитания. -знать компоненты вычитания -уметь выполнять вычитание устно в пределах 100; уметь использовать свойства для упрощения вычислений
21.	Вычитание	1			Вычитание, свойства вычитания. -знать компоненты вычитания -уметь выполнять вычитание устно в пределах 100; уметь использовать свойства для упрощения вычислений
22.	Вычитание чисел в столбик. Использование действия вычитания при решении задач.	1			Вычитание, решение задач с использованием действия вычитания.. -уметь выполнять вычитание в столбик в пределах 1000000; -уметь решать задачи, используя действие вычитание
23.	Вычитание чисел в столбик. Использование действия вычитания при решении задач.	1			Вычитание, решение задач с использованием действия вычитания.. -уметь выполнять вычитание в столбик в пределах 1000000; -уметь решать задачи, используя действие вычитание
24.	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1			
25.	Работа над ошибками. Числовые выражения.	1			Числовые выражения. -иметь представление о числовом выражении; -уметь читать и записывать числовые выражения, находить значения выражений
26.	Буквенные выражения.	1			Буквенные выражения. -уметь отвечать на вопрос, что называют буквенным выражением; -уметь читать и записывать буквенные выражения, выполнять числовую подстановку переменной
27.	Числовые и буквенные выражения.	1			Числовые и буквенные выражения, решение задач. -уметь записывать решение задачи в виде числовых или буквенных выражений и находить значение при заданном значении переменной
28.	Буквенная запись свойств сложения.	1			Свойства сложения. -уметь записывать свойства сложения с помощью букв; -уметь применять свойства сложения для упрощения вычислений
29.	Буквенная запись свойств вычитания и сложения.	1			Свойства сложения и вычитания. -уметь записывать свойства сложения и вычитания с помощью букв; -уметь применять свойства сложения и вычитания для упрощения

30.	Буквенная запись свойств вычитания и сложения.	1			Свойства сложения и вычитания.	буквенных выражений
31.	Уравнение.	1			Простейшие линейные уравнения.	-уметь отвечать на вопрос, что называется уравнением, корнем уравнения, что значит решить уравнение -знать правила нахождения неизвестного в уравнении; -уметь решать простейшие уравнения
32.	Уравнение. Решение задач с помощью уравнений.	1			Уравнения, задачи на составление уравнений.	-уметь решать линейные уравнения; -уметь составлять уравнение к текстовой задаче; -уметь решать задачи с помощью уравнений
33.	Уравнение. Решение задач с помощью уравнений.	1			Уравнения, задачи на составление уравнений.	
34.	Уравнение. Решение задач с помощью уравнений.	1			Уравнения, задачи на составление уравнений.	
35.	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения».	1				
III. Умножение и деление натуральных чисел (25ч).						
36.	Работа над ошибками. Умножение натуральных чисел.	1			Умножение натуральных чисел.	-уметь отвечать на вопрос, какое действие называют умножением; -знать таблицу умножения; -уметь умножать натуральные числа, заменять действие умножения сложением и наоборот
37.	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1			Умножение натуральных чисел, свойства умножения.	-знать свойства умножения; -уметь раскладывать числа на множители для упрощения вычислений;
38.	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1			Умножение натуральных чисел, свойства умножения.	-уметь выполнять умножение натуральных чисел в столбик; -уметь решать задачи, используя действие умножения
39.	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1			Умножение натуральных чисел, свойства умножения.	-уметь выполнять умножение натуральных чисел в столбик; -уметь решать задачи, используя действие умножения
40.	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1			Умножение натуральных чисел, свойства умножения.	-уметь выполнять умножение натуральных чисел в столбик; -уметь решать задачи, используя действие умножения
41.	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1			Умножение натуральных чисел, свойства умножения.	-уметь выполнять умножение натуральных чисел в столбик; -уметь решать задачи, используя действие умножения
42.	Деление.	1			Деление натуральных чисел, свойства деления, простейшие уравнения.	-уметь отвечать на вопрос, какое действие называется делением, уметь называть компоненты деления;
43.	Деление	1			Деление натуральных чисел, свойства деления, простейшие уравнения.	-уметь выполнять деление натуральных чисел, зная свойства деления;
44.	Деление	1			Деление натуральных чисел, свойства деления, простейшие уравнения.	-уметь находить неизвестный множитель, делимое или делитель при решении уравнений
45.	Деление	1			Деление натуральных чисел, свойства деления, простейшие уравнения.	-уметь находить неизвестный множитель, делимое или делитель при решении уравнений
46.	Деление	1			Деление натуральных чисел, свойства деления, простейшие уравнения.	-уметь находить неизвестный множитель, делимое или делитель при решении уравнений
47.	Деление с остатком.	1			Деление, деление с остатком.	-уметь выполнять деление с остатком;
48.	Деление с остатком.	1			Деление, деление с остатком.	-уметь решать задачи, используя действие деления

49.	Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1				
50.	Работа над ошибками. Упрощение выражений.	1			Распределительное свойство умножения, упрощение выражений.	-уметь выполнять упрощение выражений, зная распределительное свойство умножения
51.	Упрощение выражений.	1			Распределительное свойство умножения, упрощение выражений.	-уметь упрощать выражения с помощью вынесения общего множителя за скобки, приведения подобных членов выражения, используя сочетательное свойство;
52.	Упрощение выражений.	1			Распределительное свойство умножения, упрощение выражений.	-уметь решать линейные уравнения, которые сначала надо упростить;
53.	Упрощение выражений.	1			Распределительное свойство умножения, упрощение выражений.	-уметь решать задачи "на части"
54.	Упрощение выражений.	1			Распределительное свойство умножения, упрощение выражений.	-уметь решать задачи "на части"
55.	Порядок выполнения действий.	1			Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел.	-уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами; -уметь находить значение числового выражения, зная порядок действий
56.	Порядок действий.	1			Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел.	- уметь изменять порядок действий для упрощения вычислений, осуществляя равносильные преобразования
57.	Порядок действий.	1				
58.	Степень числа. Квадрат и куб числа.	1			Квадрат и куб числа.	-уметь отвечать на вопрос, что называется квадратом числа, кубом числа - знать таблицу квадратов и кубов первых десяти натуральных чисел
59.	Квадрат и куб числа.	1			Квадрат и куб числа.	-уметь вычислять квадраты и кубы чисел; -уметь выполнять вычисления, зная порядок выполнения действий, если в выражении есть квадраты и кубы чисел
60.	Контрольная работа №5 по теме «Степень числа».	1				

IV. Площади и объёмы (12ч).

61.	Работа над ошибками. Формулы.	1			Формулы.	-иметь представление о формулах, уметь читать и записывать формулы; -знать формулу пути; -уметь производить вычисления по формуле пути, получать производные от неё формулы скорости и времени
62.	Формулы.	1			Формулы.	
63.	Площадь. Формула площади прямоугольника.	1			Площадь прямоугольника, единицы измерения площади, свойства равных фигур.	-уметь отвечать на вопрос, что называется площадью фигуры; -знать формулу площади прямоугольника; -уметь вычислять площадь прямоугольника по формуле; -уметь решать задачи, используя свойства равных фигур
64.	Квадрат. Формула площади квадрата.	1			Квадрат, площадь квадрата.	-знать формулу площади квадрата; -уметь вычислять площадь квадрата по формуле
65.	Единицы измерения площадей.	1			Единицы измерения площадей.	-уметь отвечать на вопрос, какие единицы измерения площадей существуют;
66.	Единицы измерения площадей.	1			Единицы измерения площадей.	-уметь осуществлять перевод одних единиц измерения площадей в другие и использовать эти знания при решении задач
67.	Единицы измерения площадей.	1			Единицы измерения площадей.	-уметь осуществлять перевод одних единиц измерения площадей в другие и использовать эти знания при решении задач

68.	Прямоугольный параллелепипед.	1			Прямоугольный параллелепипед	-иметь представление о прямоугольном параллелепипеде; -уметь называть грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда; уметь вычислять площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда
69.	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём куба.	1			Прямоугольный параллелепипед, формула объёма прямоугольного параллелепипеда, куб, формула объёма куба.	-иметь представление о прямоугольном параллелепипеде и кубе; -уметь вычислять объём прямоугольного параллелепипеда по формуле; -уметь вычислять объём куба по формуле
70.	Объёмы. Соотношения между единицами объёма.	1			Единицы измерения объёма	-знать соотношения между единицами объёма; -уметь переходить от одних единиц измерения объёма к другим в соответствии с условием задачи
71.	Объёмы. Соотношения между единицами объёма.	1			Единицы измерения объёма	
72.	Контрольная работа №6 по теме «Площади и объёмы».	1				
V. Обыкновенные дроби (23ч).						
73.	Работа над ошибками. Окружность и круг.	1			Окружность, круг, радиус и диаметр окружности	-иметь представление об окружности и круге; -знать определение радиуса и диаметра окружности; -уметь строить окружность, круг, радиус и диаметр окружности
74.	Круговые шкалы.	1			Окружность, круг, полукруг, полуокружность, круговые шкалы.	-иметь представление о круговых шкалах; - уметь определять показания на круговых шкалах
75.	Доли. Обыкновенные дроби.	1			Доли, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель.	-иметь представление о долях; -иметь представление об обыкновенных дробях, числителе и знаменателе дроби; -уметь читать и записывать обыкновенные дроби по числителю и знаменателю
76.	Обыкновенные дроби.	1			Обыкновенные дроби	- уметь решать задачи на нахождение долей, уметь находить половину, треть и четверть;
77.	Обыкновенные дроби.	1			Обыкновенные дроби	-уметь решать задачи на нахождение целого по его части;
78.	Обыкновенные дроби.	1			Обыкновенные дроби	-уметь изображать обыкновенные дроби на координатном луче
79.	Сравнение дробей.	1			Доли, обыкновенные дроби, сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	-знать правило сравнения дробей с одинаковыми знаменателями;
80.	Сравнение дробей.	1			Доли, обыкновенные дроби, сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	-знать правило сравнения долей; -уметь сравнивать доли;
81.	Сравнение дробей.	1			Доли, обыкновенные дроби, сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	-уметь сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями
82.	Правильные и неправильные дроби.	1			Правильные и неправильные дроби.	-знать определение правильной и неправильной дроби; -уметь отличать правильные и неправильные дроби, сравнивать их с 1;
83.	Правильные и неправильные дроби.	1			Правильные и неправильные дроби.	-уметь решать задачи на нахождение части от числа, числа по его части
84.	Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби».	1				
85.	Работа над ошибками. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Обыкновенные дроби, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	-знать правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями;

86.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Обыкновенные дроби, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	-уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
87.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Обыкновенные дроби, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	-уметь решать задачи на применение сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями
88.	Деление и дроби.	1			Обыкновенные дроби.	-понимать значение черты в записи обыкновенной дроби; -уметь записывать частное в виде дроби;
89.	Деление и дроби.	1			Обыкновенные дроби.	-уметь записывать натуральное число в виде дроби; -уметь выполнять деление суммы на число
90.	Смешанные числа.	1			Обыкновенные дроби, смешанные числа.	-иметь представление о смешанном числе; -уметь читать и записывать смешанные числа; -уметь выделять целую часть из неправильной дроби;
91.	Смешанные числа.	1			Обыкновенные дроби, смешанные числа.	-уметь представлять смешанное число в виде неправильной дроби; -уметь определять положение смешанных чисел на координатном луче
92.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			Смешанные числа, сложение и вычитание смешанных чисел.	-знать правило сложения и вычитания смешанных чисел; -уметь выполнять сложение смешанных чисел, если в дробной части получается неправильная дробь; -уметь вычитать дробь из натурального числа;
93.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			Смешанные числа, сложение и вычитание смешанных чисел.	
94.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			Смешанные числа, сложение и вычитание смешанных чисел.	
95.	Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание дробей»	1				-уметь вычитать смешанные числа, если дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого

VI. Сложение и вычитание десятичных дробей (17ч).

96.	Работа над ошибками. Десятичная запись дробных чисел.	1			Десятичная дробь.	-иметь представление о десятичных дробях, о десятичных разрядах, рассматриваемых чисел; -уметь читать и записывать
97.	Десятичная запись дробных чисел.	1			Десятичная дробь.	десятичные дроби; -уметь переводить обыкновенную дробь со знаменателем 10,100,1000 и т.д. в десятичную дробь и наоборот
98.	Сравнение десятичных дробей.	1			Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей.	-понимать, что при приписывании 0 в конце десятичной дроби и при отбрасывании 0 в конце десятичной дроби, дробь не изменяется; -знать правило сравнения
99.	Сравнение десятичных дробей.	1			Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей.	
100.	Сравнение десятичных дробей.	1			Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей.	десятичных дробей; -уметь сравнивать десятичные дроби
101.	Сравнение десятичных дробей.	1			Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей.	десятичных дробей; -уметь сравнивать десятичные дроби
102.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			Десятичная дробь, сложение и вычитание десятичных дробей	-уметь складывать и вычитать десятичные дроби, зная алгоритм сложения и вычитания десятичных дробей; -уметь записывать разложение
103.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			Десятичная дробь, сложение и вычитание десятичных дробей	десятичного числа по разрядам; -уметь сравнивать десятичные дроби по разрядам -уметь изображать десятичную дробь на координатном луче
104.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			Десятичная дробь, сложение и вычитание десятичных дробей	десятичного числа по разрядам; -уметь сравнивать десятичные дроби по разрядам -уметь изображать десятичную дробь на координатном луче

105.	Вычитание суммы из числа и числа из суммы.	1			Сложение и вычитание десятичных дробей.	-уметь вычислять удобным способом значение выражения-
106.	Вычитание суммы из числа и числа из суммы.	1			Сложение и вычитание десятичных дробей.	-уметь вычислять удобным способом значение выражения-
107.	Задачи на тему: "Движение по реке".	1			Движение по течению, движение против течения	-знать формулу пути; -уметь решать задачи на движение по течению и против течения реки
108.	Задачи на тему: "Движение по реке".	1			Движение по течению, движение против течения	
109.	Приближённое значение чисел. Округление чисел.	1			Десятичная дробь, округление десятичных дробей.	-знать правило округления чисел до заданного разряда; -уметь записывать приближённое значение чисел; -уметь округлять числа до заданного разряда
110.	Приближённое значение чисел. Округление чисел.	1			Десятичная дробь, округление десятичных дробей.	
111.	Приближённое значение чисел. Округление чисел.	1			Десятичная дробь, округление десятичных дробей.	
112.	Контрольная работа №9 по теме «Десятичные дроби»	1				
VII. Умножение и деление десятичных дробей (28ч).						
113.	Работа над ошибками. Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей на натуральные числа.	-знать правило умножения десятичной дроби на натуральное число; -уметь заменять сложение одинаковых чисел умножением; -уметь умножать десятичную дробь на натуральное число; -уметь умножать десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.д.;
114.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей на натуральные числа.	
115.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей на натуральные числа.	
116.	Деление десятичных дробей на натуральные числа.	1			Десятичные дроби, деление десятичной дроби на натуральное число.	-знать правило деления десятичной дроби на натуральное число; -уметь выполнять деление десятичной дроби на натуральное число;
117.	Деление десятичных дробей на натуральные числа.	1			Десятичные дроби, деление десятичной дроби на натуральное число.	- уметь решать задачи, применяя деление десятичных дробей на натуральное число
118.	Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1			Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	-знать правило деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.;
119.	Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1			Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	-уметь делить десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.д.;
120.	Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1			Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	-уметь переводить обыкновенную дробь в десятичную дробь;
121.	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1				--уметь решать уравнения на нахождение неизвестного множителя и делителя
122.	Работа над ошибками. Умножение десятичных дробей.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей.	-знать алгоритм умножения десятичных дробей; -знать правило умножения на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д.;
123.	Умножение десятичных дробей.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей.	
124.	Умножение десятичных дробей.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей.	
125.	Умножение десятичных дробей.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей.	
126.	Умножение десятичных дробей.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей.	
127.	Умножение десятичных дробей.	1			Десятичные дроби, умножение десятичных дробей.	
128.	Деление на десятичную дробь.	1			Десятичные дроби, деление на десятичную дробь.	
129.	Деление на десятичную дробь.	1			Десятичные дроби, деление на десятичную дробь	-уметь выполнять деление на десятичную дробь;

130.	Деление на десятичную дробь.	1			Десятичные дроби, деление на десятичную дробь	уметь применять деление на десятичную дробь в решении задач и уравнений
131.	Деление на десятичную дробь.	1			Десятичные дроби, деление на десятичную дробь	
132.	Деление на десятичную дробь 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1			Деление на десятичную дробь.	-знать правило деления на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д.; - уметь делить на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д.
133.	Деление на десятичную дробь 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1			Деление на десятичную дробь.	
134.	Среднее арифметическое.	1			Среднее арифметическое нескольких чисел.	-знать, что называют средним арифметическим нескольких чисел; -уметь находить среднее арифметическое нескольких чисел
135.	Средняя скорость.	1			Средняя скорость движения.	-уметь находить среднюю скорость движения, зная правило нахождения средней скорости
136.	Действия с десятичными дробями. Решение задач.	1			Умножение и деление десятичных дробей. Решение текстовых задач по теме.	-знать алгоритмы умножения и деления десятичных дробей; -уметь умножать и делить десятичные дроби; -уметь решать задачи и уравнения, применяя умножение и деление десятичных дробей
137.	Действия с десятичными дробями. Решение задач.	1			Умножение и деление десятичных дробей. Решение текстовых задач по теме.	
138.	Действия с десятичными дробями. Решение задач.	1			Умножение и деление десятичных дробей. Решение текстовых задач по теме.	
139.	Действия с десятичными дробями. Решение задач.	1			Умножение и деление десятичных дробей. Решение текстовых задач по теме.	
140.	Контрольная работа №11 по теме «Действия с десятичными дробями»	1				
VIII. Инструменты для вычислений и измерений (18ч).						
141.	Работа над ошибками. Микрокалькулятор.	1			Микрокалькулятор.	-уметь выполнять вычисления с помощью микрокалькулятора
142.	Проценты.	1			Проценты.	-знать определение процента; -уметь читать, записывать и находить проценты чисел и величин; -уметь переводить десятичную дробь в проценты и обратно
143.	Задачи на проценты.	1			Проценты, основные задачи на проценты.	-уметь решать основные задачи на проценты: 1. Нахождение процента от числа. 2. Нахождение числа по его проценту. 3. Нахождение числа процентов, которое составляет одно число от другого
144.	Задачи на проценты.	1			Проценты, основные задачи на проценты.	
145.	Задачи на проценты.	1			Проценты, основные задачи на проценты	
146.	Задачи на проценты.	1			Проценты, основные задачи на проценты	
147.	Задачи на проценты.	1			Проценты, основные задачи на проценты	
148.	Контрольная работа №12 по теме «Проценты»	1				
149.	Работа над ошибками. Угол. Обозначение углов. Сравнение углов.	1			Угол. Сравнение углов.	-уметь отвечать на вопрос, какая геометрическая фигура называется углом; -уметь строить углы, обозначать их, находить равные углы

150.	Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник.	1			Прямой и развёрнутый угол.	-знать, какой угол называется развёрнутым, какой – прямым; -уметь обозначать и строить развёрнутый и прямой углы
151.	Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник.	1			Прямой и развёрнутый угол.	
152.	Измерение углов. Транспортир.	1			Измерение углов, построение угла заданной величины.	-уметь использовать транспортир для измерения углов; -уметь строить угол заданной величины
153.	Измерение углов. Транспортир.	1			Измерение углов, построение угла заданной величины.	
154.	Сравнение углов. Классификация углов по градусной мере.	1			Сравнение углов. Классификация углов по градусной мере.	-знать, какой угол называют прямым, острым, тупым; -знать определение биссектрисы угла; -уметь находить и строить углы с равными градусными мерами; -уметь различать углы по их виду
155.	Сравнение углов. Классификация углов по градусной мере.	1			Сравнение углов. Классификация углов по градусной мере.	
156.	Круговые диаграммы.	1			Круговые диаграммы.	-иметь представление о круговых диаграммах; -уметь читать и строить круговые диаграммы
157.	Круговые диаграммы.	1			Круговые диаграммы.	
158.	Контрольная работа №13 по теме «Измерение углов»	1				-уметь строить угол по заданной градусной мере; -уметь с помощью транспортира измерять градусную меру угла; -уметь решать задачи на нахождение градусной меры угла
Итоговое повторение курса 5-го класса (12ч)						
159.	Работа над ошибками. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	-уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями
160.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			Сложение и вычитание смешанных чисел.	-уметь складывать и вычитать смешанные числа
161.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			Сложение и вычитание десятичных дробей.	-уметь складывать и вычитать десятичные дроби
162.	Умножение и деление десятичных дробей.	1			Умножение и деление десятичных дробей.	-уметь выполнять умножение и деление десятичных дробей
163.	Умножение и деление десятичных дробей.	1			Умножение и деление десятичных дробей.	
164.	Решение уравнений.	1			Уравнения.	-уметь решать простейшие уравнения; -уметь решать уравнения, требующие предварительного упрощения
165.	Решение текстовых задач.	1			Текстовые задачи.	-уметь решать задачи с условиями: «на, в» больше, «на, в» меньше
166.	Решение задач с помощью уравнений.	1			Задачи, уравнения.	-уметь решать простейшие задачи на составления уравнения
167.	Контрольная работа	1			Материал, пройденный за весь учебный год	
168.	Проценты. Задачи на проценты.	1			Проценты. Основные задачи на проценты.	-уметь переводить десятичную дробь в проценты и наоборот; -уметь решать основные задачи на проценты
169.	Проценты. Задачи на проценты.	1				
170.	Углы. Измерение и построение углов.	1			Углы. Измерение и построение углов.	-уметь работать с транспортиром, измерять и строить углы; -уметь определять вид угла

6 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Элементы содержания	Основные компетенции
			план	факт		
Повторение курса 5 класса (5 ч)						
1,2	Действия с десятичными дробями	2			Умножение, сложение, вычитание и деление десятичных дробей, свойства действий с десятичными дробями, порядок действия	- уметь выполнять действия с десятичными дробями; -знать порядок действий в числовом выражении; - уметь использовать свойства действий с десятичными дробями.
3	Текстовые задачи	1			Решение текстовых задач	- уметь выполнять действия «больше на., в...», «меньше на., в.»; - уметь составлять условие задачи, вычленять главное.
4	Задачи на проценты	1			Решение задач на проценты	- знать понятие процента; - уметь находить процент от числа и число по его проценту.
5	Входная контрольная работа	1			примеры на все действия с десятичными дробями; текстовые задачи	- уметь выполнять действия с десятичными дробями; -уметь решать текстовые задачи и задачи на проценты.
§1.Делимость чисел (21 ч)						
6-8	Делители и кратные.	3			натуральные числа, делители, кратные.	-уметь находить делители и кратные натуральных чисел; -знать какое число является делителем любого натурального числа.
9-11	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	3			четные, нечетные числа, признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	-знать определение четных и нечетных чисел; -уметь по записи натурального числа определять, делится оно без остатка на 10 (на 5 и на 2)
12,13	Признаки делимости на 9 и на 3.	2			признаки делимости на 9 и на 3.	-уметь определять делится ли число на 9 или на 3 без остатка, не выполняя деления.
14	Признаки делимости	1			признаки делимости натуральных чисел	уметь использовать признаки делимости натуральных чисел при решении задач
15,16	Простые и составные числа.	2			делители числа, простые числа, составные числа, разложение на множители.	-уметь раскладывать составные числа на множители -знать определение простого и составного числа
17	Разложение на простые множители	2			признаки делимости, таблица простых чисел, разложение на простые множители.	-уметь раскладывать числа на простые множители; -знать алгоритм разложения чисел на простые множители (применяя признаки делимости)
18	Разложение на простые множители				простые и составные числа. Разложение составных чисел на простые множители	уметь раскладывать составные числа на простые множители
19	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	3			наибольший общий делитель (НОД) двух чисел, взаимно простые числа. Алгоритм нахождения НОД	-знать определения НОД, взаимно простых чисел, алгоритм нахождения НОД; -уметь пользоваться алгоритмом нахождения НОД; -уметь определять взаимно простые числа.

20	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.				НОД натуральных чисел, взаимно простые числа, алгоритм нахождения НОД	уметь находить НОД чисел, определять пары взаимно простых чисел
21	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.					
22,23	Наименьшее общее кратное.	2			наименьшее общее кратное (НОК) двух чисел.	-уметь находить НОК, используя алгоритм; -знать какое число является НОК чисел m и n , если m кратно n .
24	Наименьшее общее кратное.	1				
25	решение задач	1			признаки делимости, простые и составные числа, Нок и НОД натуральных чисел, взаимно простые числа	уметь, используя признаки натурального числа, находить НОК и НОД натур. чисел, распознавать взаимно простые числа
26	Контрольная работа №1	1			признаки делимости, простые и составные числа, НОК и НОД натуральных чисел, взаимно простые числа	-уметь применять теорию к выполнению заданий; -выполнять задания с развернутым решением.
§2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (24 ч)						
27	Основное свойство дроби.	2			основное свойство дроби	знать основное свойство дроби и применять его при замене данной дроби равной ей дробью
28	Основное свойство дроби					
29	Сокращение дробей	3			сокращение дробей, сократимые и несократимая дроби	-уметь применять основное свойство дроби при сокращении дробей; -знать определение сокращения дроби
30	сокращение дробей					уметь выбрать наиболее удобный способ сокращения дроби, применять сокращение дробей при сложении и вычитании
31	сокращение дробей					
32	Приведение дробей к общему знаменателю.	4			основное свойство дроби. Новый знаменатель. Дополнительный множитель, общий знаменатель, наименьший общий знаменатель	знать определения дополнительного множителя, наименьшего общего знаменателя дробей, уметь приводить дроби к общему знаменателю
33	Приведение дробей к общему знаменателю.					уметь приводить дроби к общему знаменателю с применением разложения их знаменателей на простые множители, находить НОЗ дробей
34	Приведение дробей к общему знаменателю.					
35	Приведение дробей к общему знаменателю.					
36, 37	Сравнение дробей с разными знаменателями.	2				приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Сравнение дробей с одинаковыми числителями

38, 39	сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4			сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	уметь складывать и вычитать дроби с разными знаменателями, используя соответствующее правило
40	сложение и вычитание дробей с разными знаменателями					
41	сложение и вычитание дробей с разными знаменателями					
42	<u>Контрольная работа №2</u>	1			сокращение дробей. Сравнение, сложение, вычитание дробей с разными знаменателями	-уметь находить и приводить дроби к наименьшему общему знаменателю; -уметь сравнивать, складывать и вычитать дроби с разными знаменателями
43	Сложение и вычитание смешанных чисел.	6			смешанное число, правило сложения и вычитания смешанных чисел, свойства сложения и вычитания чисел	уметь складывать смешанные числа
44	Сложение и вычитание смешанных чисел.					уметь вычитать смешанные числа
45	Сложение и вычитание смешанных чисел.					уметь складывать и вычитать смешанные числа, применяя известные свойства сложения и вычитания; решать уравнения, содержащие смешанные числа; решать текстовые задачи
46	Сложение и вычитание смешанных чисел.					
47	Сложение и вычитание смешанных чисел.					
48	Сложение и вычитание смешанных чисел.					
49	<u>Контрольная работа №3</u>	1			сложение и вычитание смешанных чисел	-уметь складывать и вычитать смешанные числа; решать текстовые задачи и уравнения с использованием смешанных чисел
50	Анализ контрольной работы.					
§3. Умножение и деление обыкновенных дробей (30 ч)						
51	Умножение дробей.	3			умножение дроби на натуральное число, умножение дроби на дробь	знать правила умножения дроби на натуральное число, дроби на дробь; уметь применять их при вычислениях
52	Умножение дробей				умножение дроби на натуральное число, умножение дроби на дробь, умножение смешанных дробей	знать правило умножения смешанных чисел; уметь применять их при вычислениях
53	Умножение дробей				правило умножения дробей, свойства умножения	знать правило умножения дробей, уметь ими пользоваться, находить значения выражения, используя свойства умножения

54	Нахождение дроби от числа.	3			нахождение дроби от числа, процента от числа	-знать правило нахождения дроби от числа; -уметь решать задачи на нахождение дроби от числа
55	Нахождение дроби от числа.					
56	Нахождение дроби от числа.					
57	Применение распределительного свойства умножения.	4			распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания	знать распределительное свойство умножения, уметь его применять при умножении смешанного числа на натуральное, при упрощении выражений
58	Применение распределительного свойства умножения					
59, 60	Применение распределительного свойства умножения					
61	обобщение темы «Умножение дробей»	1			правила умножения дробей, нахождения дроби от числа, распределительное свойство умножения	знать указанные правила, уметь применять их при нахождении значений выражений, упрощения выражений, решении текстовых задач
62	<u>Контрольная работа №4</u>	1			правила умножения дробей, нахождения дроби от числа, распределительное свойство умножения	уметь выполнять умножения дробей, находить значение выражения с применением распределительного свойства умножения, решать текстовые задачи с применением изученных правил
63	Взаимно обратные числа.	1			взаимно обратные числа	-уметь записывать число, обратное данному натуральному, дробному, смешанному числу
64	Деление дробей.	5			правильные и неправильные дроби, смешанные числа, умножение дробей, число, обратное данному, деление дробей	знать правило деления дробей, уметь применять его при вычислениях
65	Деление дробей.				деление дробей	знать правило деления дробей, уметь применять его при решении уравнений, решении текстовых задач
66	Деление дробей.					
67	Деление дробей.					
68	Деление дробей.					
69	<u>Контрольная работа №5</u>	1			взаимно обратные числа. Деление дробей	уметь находить число, обратное данному; выполнять деление дробей, находить значение выражения, содержащих различные действия с обыкновенными дробями; применять правило деления дробей при решении текстовых задач и решении уравнений.

70	Нахождение числа по его дроби.	5			деление на дробь, нахождение числа по его дроби	знать правило нахождения числа по его дроби, уметь применять его при решении текстовых задач.
71	Нахождение числа по его дроби.					
72	Нахождение числа по его дроби.					
73	Нахождение числа по его дроби.					
74	Нахождение числа по его дроби.					
75	Дробные выражения.	4			частное выражений. Дробные выражения. Числитель дробного выражения, знаменатель дробного выражения	-уметь находить значение дробного выражения; знать определение дробного выражения, числителя и знаменателя дробного выражения
76	Дробные выражения.					
77	Дробные выражения.					применяют все знания о действиях с обыкновенными дробями при выполнении различных заданий
78	Дробные выражения.					
79	Обобщение темы «Деление дробей»	1			деление дробей, нахождение числа по его дроби и дроби от числа	
80	<u>Контрольная работа №6</u>	1			деление дробей, нахождение числа по его дроби и дроби от числа, дробные выражения	-уметь находить число по данному значению его дроби и его %; -уметь решать задачи; -уметь находить значение дробного выражения, решать уравнения с использованием правила деления дробей
§4. Отношения и пропорции. (20 ч)						
81	Отношения.	3			отношение двух чисел, деление десятичных и обыкновенных дробей, отношения в величин, взаимно обратные отношения	-знать, что называют отношением двух чисел; -уметь находить, какую часть число a составляет от числа b ; -уметь определять, сколько процентов одно число составляет от другого, решать текстовые задачи
82	Отношения					
83	Отношения					
84	Пропорции.	2			Пропорция, верная пропорция, крайние члены пропорции	Знать определение пропорции, название его членов, основное свойство
85	Пропорции.				Средние члены пропорции, основное свойство пропорции, неизвестные члены пропорции	Используя основное свойство пропорции, уметь из данной пропорции составлять новые пропорции, находить неизвестный член пропорции, решать уравнения. Уметь решать задачи с помощью пропорции на

						проценты
86	Пропорции.	3				
87	Пропорции.				Средние члены пропорции, основное свойство пропорции, неизвестные члены пропорции	Используя основное свойство пропорции, уметь из данной пропорции составлять новые пропорции, находить неизвестный член пропорции, решать уравнения. Уметь решать задачи с помощью пропорции на проценты
88	Пропорции.					
89	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4			Прямо пропорциональные величины	Знать какие величины называются прямо пропорциональными; Уметь решать задачи с прямо пропорциональными величинами с помощью пропорции
90	Прямая и обратная пропорциональные зависимости				Прямо пропорциональные величины	
91	Прямая и обратная пропорциональные зависимости				Обратно пропорциональные величины	Знать какие величины называются обратно пропорциональными. Уметь решать задачи с обратно пропорциональными величинами с помощью пропорции
92	Прямая и обратная пропорциональные зависимости				Прямо пропорциональные величины. Обратно пропорциональные величины	
93	<u>Контрольная работа №7</u>	1			Отношения, пропорции, прямая и обратная пропорциональные зависимости	-уметь находить неизвестный член пропорции; находить отношения части величине и отношения частей величины; решать задачи на проценты с помощью пропорции
94	Масштаб.	2			Масштаб карты, прямо пропорциональные величины	-уметь находить масштаб чертежа при решении задач, знать определение масштаба
95	Масштаб					
96	Длина окружности площадь круга	2			окружность, радиус, диаметр, длина окружности, число π	-знать формулы для нахождения длины окружности и площади круга. Знать чему равно число π Понимать, в чем отличие круга от окружности Уметь решать задачи с применением изученных формул
97	Длина окружности площадь круга					
98	Шар	1			Шар, радиус шара, диаметр шара. сфера	Иметь представления об элементах шара Понимать в чем отличие шара от сферы

99	Решение задач	1			Масштаб. Длина окружности, площадь круга	Уметь решать задачи на масштаб, находить длину окружности и площадь круга
100	Контрольная работа №8	1			Масштаб. Длина окружности, площадь круга	Уметь находить масштаб карты, расстояние на карте, расстояние на местности; распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости при решении текстовых задач; применять формулы площади круга и длины окружности при решении задач
Глава II. Рациональные числа §5. Положительные и отрицательные числа (13 ч)						
101	Координаты на прямой.	3			координатная прямая, координата точки, начало координат, положительные и отрицательные числа	-уметь отмечать точки на координатной прямой с заданными координатами; -знать, где располагаются положительные и отрицательные числа на координатной прямой
102, 103	Координаты на прямой.					
104, 105	Противоположные числа.	2			противоположные числа, целые числа	Уметь находить число, противоположное данному знать определения противоположных чисел, целых чисел
106	Модуль числа.	2			модуль числа	Знать определения и обозначения модуля числа Находить модули чисел; значение выражений, содержащих модули чисел; числа, имеющие одинаковый модуль
107	Модуль числа					
108	Сравнение чисел.	3			Правила сравнения чисел с помощью координатной прямой и с помощью модулей чисел	Знать правила сравнения чисел Уметь сравнивать числа записывать результат в виде неравенств
109, 110	Сравнение чисел.					
111	Изменение величин	2			положительное и отрицательное изменение. Перемещение точки на координатной прямой	Знать каким числом выражается изменение величины (уменьшение, увеличение) Уметь определять изменения величины по ее начальному и конечному значениям и по заданному изменению величины находить ее значение
112	Изменение величин					
113	Контрольная работа №9	1			Координатная прямая. Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Противоположные числа. Сравнение чисел, изменение величин	-уметь отмечать точки на координатной прямой с заданными координатами; -уметь находить модули как положительных, так и отрицательных чисел
§6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (13 ч)						
114	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2			Что значит прибавить к числу а число b сумма противоположных чисел, сложение чисел. Сложение чисел с помощью координатной прямой	уметь с помощью координатной прямой выполнять сложение чисел; знать, чему равна сумма противоположных чисел
115	Сложение чисел с помощью координатной прямой.					

116	Сложение отрицательных чисел.	2			сложение двух отрицательных чисел	уметь складывать отрицательные числа; знать правило сложения отрицательных чисел
117	Сложение отрицательных чисел.					
118	Сложение чисел с разными знаками.	4			сложение чисел с разными знаками	знать алгоритм сложения чисел с разными знаками; уметь складывать числа с разными знаками
119	Сложение чисел с разными знаками.					
120	Сложение чисел с разными знаками.					
121	Сложение чисел с разными знаками.					
122	Вычитание.	3			вычитание чисел. Число противоположное вычитаемому. Представление разности в виде суммы. Длина отрезка на координатной прямой	Знать правило вычитания чисел, правило нахождения длины отрезка на координатной прямой. Уметь вычитать числа; находить длину отрезка на координатной прямой; решать уравнения с применением правил сложения и вычитания чисел
123	Вычитание.					
124	Вычитание.					
125	Решение задач	1			Сложение и вычитание чисел. Длина отрезка	Знать правила сложения чисел, нахождения длины отрезка на координатной прямой Уметь складывать и вычитать числа; находить длину отрезка; используя правила сложения и вычитания чисел , решать уравнения
126	<u>Контрольная работа №10</u>	1			Сложение и вычитание чисел. Длина отрезка	Уметь складывать и вычитать числа; находить длину отрезка; используя правила сложения и вычитания чисел , решать уравнения
§7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч)						
127	Умножение.	3			положительные и отрицательные числа, правило умножения чисел с разными знаками	-уметь перемножать числа с разными знаками; -уметь перемножать отрицательные числа
128	Умножение					
129	Умножение					
130	Деление.	3			деление отрицательного числа на отрицательное число; правило деления чисел с разными знаками	знать правила деления отрицательного числа на отрицательное; деления чисел с разными знаками уметь выполнять деления чисел

131	Деление.					
132	Деление.					
133	Рациональные числа	2			рациональные числа, запись рациональных чисел, периодическая дробь. Приближенные значения	знать определение рационального числа; периодической дроби. Уметь записывать рациональные числа в виде десятичной дроби или в виде периодической дроби; уметь находить десятичные приближения дробей с избытком и недостатком
134	Рациональные числа					
135	Свойства действий с рациональными числами.	3			переместительное свойство сложения. Сочетательное свойство сложения. Свойства нуля, переместительное свойство умножения, сочетательное свойство умножения, свойства нуля и единицы. Распределительное свойство умножения	знать свойства действий с рациональными числами. уметь применять изученные свойства при упрощении выражений, нахождении значений выражений, при решении уравнений
136	Свойства действий с рациональными числами.					
137	Свойства действий с рациональными числами.					
138	Контрольная работа №11	1			умножение и деление чисел. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами	уметь умножать и делить рациональные числа. Применять свойства действий с рациональными числами при нахождении значений выражений, при упрощении выражений, при решении уравнений
§8. Решение уравнений (15 ч)						
139	Раскрытие скобок.	3			раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «+», раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «-»	знать правило раскрытия скобок; уметь раскрывать скобки, когда перед скобками стоит знак «+» или «-»; уметь применять правило раскрытия скобок при упрощении выражений, нахождении значений выражений и решении уравнений
140	Раскрытие скобок					
141	Раскрытие скобок					
142	Коэффициент.	2			коэффициент выражений	знать, что называют числовым коэффициентом; уметь находить коэффициент, применяя свойства умножения;
143	Коэффициент.					
144	Подобные слагаемые.	3			распределительное свойство умножения. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.	знать определение подобных слагаемых. Распознавать подобные слагаемые. уметь складывать подобные слагаемые
145	Подобные слагаемые.					знать правила раскрытия скобок. Уметь их применять при упрощении выражений, которое предполагает приведение подобных слагаемых

146	Подобные слагаемые.					
147	<u>Контрольная работа №12</u>	1			Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые	уметь раскрывать скобки, когда перед скобками стоит знак «+» или «-»; уметь приводить подобные слагаемые; уметь находить значение выражения
148	Решение уравнений.	4			Уравнение. Корень уравнения. Правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую; умножение (деление) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю. Линейные уравнения	знать определения уравнения, корня уравнения, линейного уравнения, правило переноса слагаемых из одной части уравнения в другую, правило умножения (деления) обеих частей на одно и то же число, не равное нулю. уметь применять изученные определения и правила при решении уравнений и текстовых задач
149	Решение уравнений.					
150	Решение уравнений.					
151	Решение уравнений.					
152	Решение задач	1			Уравнение. Корень уравнения. Правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую; умножение (деление) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю.	знать определения уравнения, корня уравнения, линейного уравнения, правило переноса слагаемых из одной части уравнения в другую, правило умножения (деления) обеих частей на одно и то же число, не равное нулю. уметь применять изученные определения и правила при решении уравнений и текстовых задач
153	<u>Контрольная работа №13</u>	1			Уравнение. Корень уравнения. Правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую; умножение (деление) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю.	уметь применять изученные определения и правила при решении уравнений и текстовых задач
§9. Координаты на плоскости (11 ч)						
154	Перпендикулярные прямые.	1			отрезки, луч, перпендикулярные прямые	знать определение перпендикулярных прямых, отрезков, лучей. Распознавать перпендикулярные прямые, отрезки, лучи. уметь их построить с помощью транспортира, чертежного угольника
155	Параллельные прямые.	1			Параллельные прямые, отрезки, лучи. Свойства параллельных прямых	знать определение параллельных прямых, отрезков, лучей, свойства параллельных прямых; распознавать параллельные прямые, отрезки, лучи; уметь их построить с помощью линейки и чертежного угольника
156	Координатная плоскость.	4			система координат на плоскости, начало координат, координатная плоскость, оси координат, ось абсцисс, ось ординат, координата точки, абсцисса точки, ордината точки	знать определения системы координат, начала координат, координатной плоскости; название координат точки, координатных прямых. уметь определять координаты точек на плоскости, строить на плоскости точки с заданными координатами
157	Координатная плоскость.					
158	Координатная плоскость.					
159	Координатная плоскость.					

160	Столбчатые диаграммы.	1			диаграммы, виды диаграмм, столбчатые диаграммы	иметь представление о круговых и столбчатых диаграммах. уметь строить столбчатые диаграммы по условиям текстовых задач
161	Графики.	2			графики движения, роста, изменения массы, изменения температуры, высоты	-иметь представление, что такое график; -уметь по графику находить значения
162	Графики					
163	Решение задач	1			перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики.	уметь распознавать перпендикулярные и параллельные прямые и строить их: определять координаты точек на плоскости, отмечать на плоскости точки с заданными координатами; анализировать изменение одной величины в зависимости от другой
164	<u>Контрольная работа №14</u>	1			перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость.	уметь с помощью чертежных инструментов строить перпендикулярные и параллельные прямые; уметь строить систему координат и отмечать на ней указанные точки; уметь определять координаты точки; уметь по графику находить значения
Итоговое повторение курса математики 6 класса (6 ч)						
165	Повторение. Действия с рациональными числами	1			Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами. Нахождение дроби от числа, числа по значению его дроби	распознавать указанные числа. знать свойства действий с рациональными числами уметь применять изученные свойства при нахождении значений выражений, упрощении выражений, решений уравнений, решении текстовых задач уметь находить дробь от числа, число по значению его дроби
166	Повторение. Действия с рациональными числами	1				
167	<u>Итоговая контрольная работа 15.</u>	1				
168	Повторение. Действия с рациональными числами	1				
169	Отношения. Пропорции	1			отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции	уметь находить отношения величин, несколько процентов от числа, число по нескольким его процентам, неизвестный член пропорции, по условию задачи составлять верную пропорцию.
170	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	1			прямая и обратная пропорциональные зависимости	уметь распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. решать задачи на пропорциональные зависимости величин

7 класс

№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Элементы содержания	Основные компетенции
			план	факт		
Повторение (5 ч)						
1	Повторение. Действия с десятичными дробями	1			Действия с обыкновенными и	Знать:

2	Повторение. Действия с обыкновенными дробями	1			десятичными дробями, решение уравнений и задач, положительные и отрицательные числа	- правила действий с обыкновенными и десятичными дробями - правила действий с положительными и отрицательными числами Уметь: -решать уравнения и задачи на составление уравнений
3	Повторение. Действия с положительными и отрицательными числами	1				
4	Уравнения	1				
5	Входная контрольная работа	1				
Выражения. Тожества. Уравнения (22 ч)						
6	Числовые и алгебраические выражения	1			Числовые выражения, значение числового выражения, порядок выполнения действий, арифметические законы сложения и умножения, действия с десятичными дробями, действия с обыкновенными дробями	Знать понятия: числовое выражение, значение выражения Уметь излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории
7	Числовые и алгебраические выражения	1				Уметь: - воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить и разбирать примеры.
8	Числовые и алгебраические выражения	1				Уметь: - участвовать в диалоге, отражать в письменной форме свои решения, работать с математическим справочником, выполнять и оформлять тестовые задания
9	Выражения с переменными	1				Уметь: - определять значения переменных, при которых имеет смысл выражение; Знать понятия: переменная, выражение с переменной, допустимое и недопустимое значение переменной. - находить значение алгебраического выражения при заданных значениях переменных;
10	Выражения с переменными	1				
11	Сравнения значений выражений	1			Сравнение значений выражений в виде равенства или неравенства, строгие и нестрогие неравенства	Знать понятия: неравенство, строгое и нестрогое неравенство. Уметь: - записывать и читать неравенства, сравнивать значения выражений
12	Сравнения значений выражений	1				Знать понятия: неравенство, двойное неравенство. Уметь: - записывать и читать двойные неравенства, решать текстовые задачи на сравнение
13	Свойства действий над числами	1			Переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения, следствие из этих свойств.	Знать формулировки переместительного, сочетательного и распределительного свойств сложения и следствия из этих свойств. Уметь: -воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости; - находить значение выражений с использованием свойств сложения и следствий из них
14	Свойства действий над числами	1				
15	Тождества.	1			Тождество, тождественно равные выражения, тождественные преобразования	Знать понятия тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования. Уметь доказывать простейшие тождества, рассуждать, обобщать, аргументировано отвечать на вопросы собеседников, вести диалог
16	Тождественные преобразования выражений	1				
17	Тождественные преобразования выражений	1				
18	Тождественные преобразования Подготовка к контрольной работе.	1				

19	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»	1				Уметь: - обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 6 кл; - предвидеть возможные последствия своих действий
20	Анализ контрольной работы. Уравнения и его корни	1			Переменная величина, постоянная величина, коэффициент при переменной величине, взаимное уничтожение слагаемых, преобразование выражений, корни уравнения, решение уравнений, линейное уравнение	Иметь представление о правилах решения уравнений, о переменной и постоянной величинах, о коэффициенте при переменной величине, о взаимном уничтожении слагаемых, о преобразовании выражений. Уметь дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность.
21	Линейное уравнение с одной переменной	1				
22	Линейное уравнение с одной переменной	1				
23	Решение уравнений	1				
24	Решение уравнений	1				
25	Решение задач с помощью уравнений	1			Математическая модель, составление математической модели, решение задач	Иметь представление о математической модели, о составлении математической модели, об этапах решения задачи. Уметь найти и устранить причины возникших трудностей.
26	Решение задач с помощью уравнений	1				Уметь: - демонстрировать теоретические и практические знания по теме: «Решение уравнений и задач на составление уравнений»; - привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы
27	Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения»	1				Уметь: - расширять и обобщать сведения о решении уравнений и задач на составление уравнений; - формулировать полученные результаты
Начальные геометрические сведения (10 ч)						
28	Прямая и отрезок.	1			Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка, прямая.	Знать : сколько прямых можно провести через две точки; сколько общих точек могут иметь две прямые; определение отрезка, луча, биссектрисы угла, свойства измерения отрезков и углов. Уметь: изображать и обозначать точку, прямую, отрезок, луч и угол; сравнивать отрезки и углы ; различать острый, и прямой и тупой углы; находить длину отрезка и величину угла, используя свойства измерения отрезков и углов, масштабную линейку и транспортир, пользоваться геометрическим языком для описания окружающих предметов, использовать приобретенные знания в практической деятельности.
29	Луч и угол.	1			Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Луч. Угол, пересекающиеся прямые.	
30	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов.	1			Понятие равенства фигур; равенство отрезков; равенство углов; биссектриса угла.	
31	Длина отрезка. Единицы измерения.	1			Длина отрезка; единицы измерения отрезка. Свойства длины отрезков.	
32	Измерение отрезков.	1				
33	Градусная мера угла. Измерение углов на местности.	1			Величина угла. Градусная мера угла. Прямой, острый, тупой угол. Свойства величины угла.	Уметь: с помощью линейки измерять отрезки и строить середину отрезка; -с помощью транспортира измерять углы и строить биссектрису угла.
34	Смежные и вертикальные углы.	1			Смежные и вертикальные углы.	Знать: определения смежных и вертикальных углов, определение перпендикулярных прямых, формулировки свойств о смежных и вертикальных углах. Уметь: строить угол, смежный с данным углом; изображать вертикальные углы; находить на рисунке смежные и вертикальные углы;
35	Перпендикулярные прямые.	1			Перпендикулярность прямых, свойство перпендикулярных прямых.	

						строить перпендикулярные прямые с помощью чертежного треугольника;
36	Решение задач по теме «Вертикальные и смежные углы».	1			Смежные и вертикальные углы и их свойства.	Уметь: решать задачи на нахождение смежных углов и углов, образованных при пересечении двух прямых, выполнять чертежи по условию задачи.
37	Контрольная работа № 3 «Начальные геометрические сведения».	1			Длина отрезка, ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства.	Уметь: решать задачи на нахождение длин отрезков в случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка; величин углов, образованных пересекающимися прямыми, используя свойства отрезков и углов.
Элементы логики, комбинаторики, статистики (6 ч)						
38	Среднее арифметическое, размах и мода	1			Понятие среднего арифметического, моды и размаха	Знать: понятие среднего арифметического, моды и размаха Уметь находить по данным задачи среднее арифметическое, моду и размах
39	Среднее арифметическое, размах и мода	1			Понятие среднего арифметического, моды и размаха	Знать: понятие среднего арифметического, моды и размаха Уметь находить по данным задачи среднее арифметическое, моду и размах
40	Медиана как статистическая характеристика	1			Понятие медианы	Знать: понятие медианы Уметь находить по данным задачи
41	Медиана как статистическая характеристика	1			Понятие медианы	Знать: понятие медианы Уметь находить по данным задачи
42	Формулы	1			Понятие формулы, умение пользоваться формулами	Знать: понятие формулы Уметь: находить значение выражения по формуле
43	Формулы	1			Понятие формулы, умение пользоваться формулами	Знать: понятие формулы Уметь: находить значение выражения по формуле
Функции (11 ч)						
44	Функция.	1			Прямоугольная система координат, абсцисса, ордината, алгоритм построения и отыскания точки в прямоугольной системе координат, зависимость переменных, значение функции и ее аргумент, область определения функции, график функции	Знать понятия: координатная плоскость, координаты точки, зависимая переменная и независимая переменная, функция, аргумент, значение функции, область определения функции, запись функции с помощью формулы, график функции Уметь: - находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами; - определять значение функции по значению аргумента и аргумент по значению функции; - находить область определения функции; - задавать формулой функциональную зависимость; - строить простейшие графики функций
45	Вычисление значений функции по формуле	1				
46	График функции	1				
47	График функции	1				
48	Прямая пропорциональность	1			Прямая пропорциональность, коэффициент пропорциональности, график прямой пропорциональности, угловой коэффициент, график линейной функции	Знать понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности углового коэффициента. Уметь находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y = kx$, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах
49	Прямая пропорциональность	1				Уметь: - определять знак углового коэффициента по графику; - проводить информационно- смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге.
50	Линейная функция и ее график	1			Линейное уравнение с двумя	Иметь представление о линейном уравнении с двумя переменными, о

51	Линейная функция и ее график	1			переменными, решение уравнения $ax + by + c = 0$, бесконечно много решений, график уравнения, геометрическая модель, алгоритм построения графика функции $ax + by + c = 0$;	решении уравнения $ax + by + c = 0$, о графике уравнения. Уметь: - определять, является ли пара чисел решением линейного уравнения с двумя неизвестными, строить график уравнения $ax + by + c = 0$; - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать главное, приводить примеры
52	Задание функции несколькими формулами	1			График линейной функции, график прямой пропорциональности	Уметь: определять вид графика по формуле, строить данный график, отвечать на вопросы по графику
53	Взаимное расположение графиков линейных функций. Подготовка к контрольной работе.	1				
54	Контрольная работа №4 по теме: «Функции»	1				Уметь расширять и обобщать знания о построении графика линейной функции, исследовать взаимное расположение графиков линейных функций
Треугольники (17 ч)						
55	Треугольник.	1			Треугольник и его элементы. Периметр треугольника.	Уметь: объяснять, какая фигура называется треугольником, называть его элементы, изображать треугольники, распознавать их на чертеже, моделях и в текущей обстановке. Знать: что такое периметр треугольника.
56	Первый признак равенства треугольников.	1			Равные треугольники. Теоремы, доказательства. Первый признак равенства треугольников.	Знать: какие треугольники называются равными, формулировку 1 признака равенства треугольников. Уметь: решать задачи на нахождение периметра треугольника и доказательство равенства треугольников с использованием 1 признака равенства треугольников при нахождении сторон и углов соответственно равных треугольников.
57	Первый признак равенства треугольников. Решение задач.	1			Равные треугольники. Теоремы, доказательства. Первый признак равенства треугольников.	Уметь: решать задачи на нахождение периметра треугольника и доказательство равенства треугольников с использованием 1 признака равенства треугольников при нахождении сторон и углов соответственно равных треугольников.
58	Перпендикуляр к прямой.	1			Перпендикуляр к прямой.	Знать: определение перпендикуляра к прямой, формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой.
59	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1			Высота, медиана и биссектриса треугольника.	Знать: определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой, Уметь: строить и распознавать медиану, высоту и биссектрису треугольника.
60	Свойства равнобедренного треугольника.	1			Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника.	Знать: определение равнобедренного треугольника и равностороннего, формулировки теорем об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведенной к основанию. Уметь: решать задачи, используя изученные свойства равнобедренного треугольника.
61	Свойства равнобедренного треугольника.	1			Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника.	
62	Второй признак равенства треугольников.	1			Второй признак равенства треугольников	Знать формулировку 2 признака равенства треугольников. Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученные признаки
63	Решение задач на второй признак равенства треугольников.	1			Второй признак равенства треугольников.	Знать формулировку 2 признака равенства треугольников. Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученные признаки

64	Третий признак равенства треугольников.	1			Третий признак равенства треугольников.	Знать формулировку 3 признака равенства треугольников. Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученные признаки
65	Решение задач на все признаки равенства треугольников.	1			Все признаки равенства треугольников.	Знать формулировку 2и 3 признаков равенства треугольников. Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученные признаки
66	Окружность. Построение циркулем и линейкой.	1			Окружность, круг, центр, радиус. Диаметр, дуга, хорда.	Знать : определение окружности, радиуса, хорды, диаметра, Уметь: объяснять, что такое центр, радиус. Хорда. Диаметр, дуга окружности
67	Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла.	1			Построение с помощью циркуля и линейки. Построение угла, равного данному; построение биссектрисы угла.	Уметь : выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: угла, равного данному; биссектрису угла.
68	Построение перпендикулярных прямых, середины отрезка.	1			Построение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно данной прямой; Построение середины отрезка.	Уметь: выполнять с помощью циркуля и линейки построение середины отрезка; прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярную данной прямой.
69	Решение задач по теме «Треугольники».	1			Признаки равенства треугольников, периметр треугольника, равнобедренный треугольник и его свойства, основные задачи на построение.	Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников, нахождение элементов треугольника, периметра треугольника, используя признаки равенства треугольников.
70	Решение задач по теме «Треугольники».	1				Уметь: решать задачи на свойства равнобедренного треугольника, решать несложные задачи па построение циркулем и линейкой.
71	Контрольная работа № 5 по теме «Треугольники».	1			Признаки равенства треугольников, периметр треугольника, равнобедренный треугольник и его свойства, основные задачи на построение.	Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников, нахождение элементов треугольника, периметра треугольника, используя признаки равенства треугольников. Уметь: решать задачи на свойства равнобедренного треугольника, решать несложные задачи па построение циркулем и линейкой.
Степень с натуральным показателем (11 ч)						
72	Определение степени с натуральным показателем	1			Степень с натуральным показателем, степень, основание степени, показатель степени, возведение в степень, четная степень, нечетная степень	Знать понятия: степень, основание степени, показатель степени. Уметь: - возводить числа в степень; - заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц
73	Умножение и деление степеней	1			Степени с разными основаниями, действия со степенями одинакового показателя, степень с нулевым показателем	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями; как применять эти правила при вычислениях, для преобразования алгебраических выражений. Уметь: -находить степень с натуральным показателем; - определять понятия, приводить доказательства
74	Возведение в степень произведения и степени	1			Свойства степеней, доказательство свойств степеней, теорема, условие, заключение	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями, правило возведения степени в степень. Уметь осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем

75	Возведение в степень произведения и степени	1				Уметь: -применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений; - аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их; - развернуто обосновывать суждения
76	Одночлен и его стандартный вид	1			Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена	Знать понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена. Уметь находить значение одночлена при указанных значениях переменных; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге
77	Умножение одночленов.	1			Умножение одночленов, корректная задача, некорректная задача	Знать алгоритм умножения одночленов. Уметь проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге
78	Возведение одночлена в степень	1			Возведение одночлена в натуральную степень	Знать алгоритм возведения одночлена в натуральную степень Уметь: -применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения выражений; - воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению, правильно оформлять работу
79	Упрощение выражений	1			Применение изученных свойств одночленов и степеней	
80	Функция $y = x^2$ и ее график	1			Парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы, функция $y = x^2$ ее график и свойства	Знать понятия: парабола, ветви параболы, вершина параболы. Уметь: - строить параболу; - описывать геометрические свойства параболы; - аргументировано отвечать на вопросы
81	Функция $y = x^3$ и ее график	1			Кубическая парабола, функция $y = x^3$, ее график и свойства	Знать понятия: кубическая парабола, ветви параболы. Уметь: - строить кубическую параболу; - описывать геометрические свойства функции $y = x^3$; - осмысливать и устранять ошибки
82	Контрольная работа № 6 «Степень с натуральным показателем»	1				Уметь: - расширять и обобщать сведения о степени с натуральным показателем и ее свойства; - владеть навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.
Параллельные прямые (11 ч)						
83	Определение параллельных прямых. Первый признак параллельности прямых.	1			Параллельные прямые. Первый признак параллельности прямых; накрест лежащие, соответствующие, односторонние углы.	Знать: определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей; формулировку 1 признака параллельности прямых. Уметь: распознавать на рисунке пары накрест лежащих, односторонних, соответственных углов; строить параллельные прямые с помощью чертежного угольника и линейки; при решении задач доказывать параллельность прямых, опираясь на изученные признаки.
84	Второй и третий признаки параллельности прямых	1			Параллельные прямые. 2,3 признаки параллельности прямых; накрест лежащие, соответствующие, односторонние углы.	
85	Признаки параллельности прямых. Решение задач.	1			Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Накрест лежащие, односторонние и	

					соответствующие углы.	соответственных углов, односторонних углов; при решении задач доказывать параллельность прямых, опираясь на изученные свойства.
86	Признаки параллельности прямых. Решение задач.	1			Использовать признаки параллельности прямых при решении задач на готовых чертежах.	Знать: названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей; формулировки трех признаков параллельности прямых. Уметь: распознавать на рисунке пары накрест лежащих углов, соответственных углов, односторонних углов; при решении задач доказывать параллельность прямых, опираясь на изученные свойства.
87	Аксиома параллельных прямых.	1			Аксиомы, следствия. Аксиома параллельных прямых.	Знать: формулировку аксиомы параллельных прямых и следствия из нее.
88	Свойства параллельных прямых.	1			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	Знать: формулировки теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Уметь: решать задачи, опираясь на свойства параллельных прямых.
89	Свойства параллельных прямых.	1			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	Знать: формулировки теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Уметь: решать задачи, опираясь на свойства параллельных прямых.
90	Свойства параллельных прямых	1			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	Знать: формулировки теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Уметь: решать задачи, опираясь на свойства параллельных прямых.
91	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	Уметь: при решении задач опираться на признаки параллельности прямых и свойства параллельных прямых.
92	Контрольная работа №7 по теме «Параллельные прямые».	1			Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.	Уметь: по условию задачи выполнять чертеж, в ходе решения доказывать параллельность прямых, используя признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.
93	Анализ контрольной работы и работа над ошибками.	1			Работа над ошибками	Знать признаки параллельности прямых, свойства параллельных прямых. Аксиому параллельных прямых.
Многочлены (17 ч)						
94	Многочлен и его стандартный вид	1			Многочлен, члены многочлена, приведение подобных членов многочлена, стандартный вид многочлена, полином	Иметь представление о многочлене, о действии приведения подобных членов многочлена, о стандартном виде многочлена, о полиноме. Уметь выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач
95	Сложение и вычитание многочленов	1			Сложение и вычитание многочленов взаимное уничтожение слагаемых, алгебраическая сумма многочленов, правила составления алгебраической суммы многочленов	Знать правило составления алгебраической суммы многочленов Уметь: - выполнять сложение и вычитание многочленов; - воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ лекции, приводить и разбирать примеры, участвовать в диалоге
96	Сложение и вычитание многочленов	1				
97	Умножение одночлена на многочлен	1			Умножение многочлена на	Иметь представление о распределительном законе умножения, о

98	Умножение одночлена на многочлен	1			одночлен, распределительный закон умножения, вынесение общего множителя за скобки	вынесении общего множителя за скобки, об операции умножения многочлена на одночлен. Уметь: - выполнять умножение многочлена на одночлен, выносить за скобки одночленный множитель; - отражать в письменной форме свои решения, рассуждать и обобщать, участвовать в диалоге, выступать с решением проблем
99	Дробно-рациональные уравнения	1			Понятие дробно-рационального уравнения, способы решения	Знать: вид дробно-рациональных уравнений
100	Дробно-рациональные уравнения	1				Уметь: решать дробно-рациональные уравнения
101	Вынесение общего множителя за скобки	1			Вынесение общего множителя за скобки, наибольший общий делитель коэффициентов, алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов	Знать алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов. Уметь: - выполнять вынесение общего множителя за скобки по алгоритму; - рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы
102	Вынесение общего множителя за скобки	1				Уметь: - применять прием вынесения общего множителя за скобки для упрощения вычислений, решения уравнений; - рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи.
103	Контрольная работа № 8 «Сумма и разность многочленов»	1				Уметь расширять и обобщать знания о сложении, вычитании, умножении и делении многочленов; - предвидеть возможные последствия своих действий.
104	Умножение многочлена на многочлен	1			Раскрытие скобок, умножение многочлена на многочлен	Знать правило умножения многочленов. Уметь: - выполнять умножение многочленов; - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано рассуждать и обобщать.
105	Умножение многочлена на многочлен	1				Уметь: - решать текстовые задачи, математическая модель которых содержит произведение многочленов; - рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге
106	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			Способ группировки разложение на множители	Иметь представление об алгоритме разложения многочлена на множители способом группировки.
107	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Уметь: - выполнять разложение многочлена на множители способом группировки;
108	Решение уравнений способом группировки	1				- аргументировано рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге; - Проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, выделять главное
109	Доказательство тождеств. Подготовка к контрольной работе	1			Тождество, тождественно равные выражения, тождественные преобразования	Знать понятия тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования. Уметь доказывать простейшие тождества, рассуждать, обобщать, аргументировано отвечать на вопросы собеседников, вести диалог
110	Контрольная работа №9 по теме: «Произведение многочленов»	1				Умение расширять и обобщать знания о вынесении общего множителя за скобки, группировки слагаемых, преобразования выражений

Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)						
111	Теорема о сумме углов треугольника.	1			Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.	Знать: формулировку теоремы о сумме углов в треугольнике; свойство внешнего угла треугольника.
112	Теорема о сумме углов треугольника.	1			Остроугольные, тупоугольные, и прямоугольные треугольники.	Знать какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным. Уметь: изображать внешний угол треугольника. Различные виды треугольников, решать задачи. Используя теорему о сумме углов треугольника и следствия из нее.
113	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1			Сумма углов треугольника, внешний угол треугольника, виды треугольников.	Уметь: изображать внешний угол треугольника, различные виды треугольников, решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и ее следствия.
114	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема.	1			Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Знать: формулировки теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника
115	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Следствия из теоремы.	1			Следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника.	Знать: признак равнобедренного треугольника. Уметь: сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника; решать задачи. Используя признак равнобедренного треугольника
116	Неравенство треугольника. Решение задач.	1			Неравенство треугольника.	Знать: теорему о неравенстве треугольника. Уметь: сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника; решать задачи, используя теорему о неравенстве треугольника.
117	Контрольная работа № 10 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1			Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.	Уметь: находить углы в треугольнике, применять при решении задач теорему о соотношении сторон в треугольнике.
118	Прямоугольные треугольники и их свойства.	1			Свойства прямоугольных треугольников.	Знать: формулировки свойств прямоугольных треугольников. Уметь: применять свойства прямоугольных треугольников при решении задач.
119	Прямоугольные треугольники и их свойства.	1				
120	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			Признаки прямоугольных треугольников.	Знать: Формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников. Уметь: Применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач
121	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			Признаки равенства прямоугольных треугольников.	Знать: Формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников. Уметь: Применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач.
122	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1			Свойства и признаки прямоугольных треугольников.	Знать: формулировки свойств и признаков прямоугольных треугольников. Уметь: применять их при решении задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии; решения практических задач.

123	Расстояние от точки до прямой.	1			Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой.	Знать: определения расстояния от точки до прямой, свойство перпендикуляра, проведенного от точки к прямой. Уметь решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой.
124	Расстояние от точки до прямой.	1			Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой.	Знать: определения расстояния от точки до прямой, свойство перпендикуляра, проведенного от точки к прямой. Уметь решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой.
125	Расстояние между параллельными прямыми.	1			Расстояние между параллельными прямыми.	Знать: определение расстояния между параллельными прямыми, свойство параллельных прямых. Уметь: Решать задачи на нахождение расстояния между параллельными прямыми, используя изученные свойства и понятия.
126	Расстояние между параллельными прямыми	1			Расстояние между параллельными прямыми.	
127	Построение треугольника по трем элементам.	1			Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим углам, по трем сторонам.	Уметь: строить треугольник по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим углам, по трем сторонам, используя циркуль и линейку.
128	Построение треугольника по трем элементам.	1			Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим углам, по трем сторонам.	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим углам, по трем сторонам.
129	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1			Признаки равенства прямоугольных треугольников. Задачи на построение.	Уметь: решать задачи, опираясь на свойства прямоугольного треугольника, решать несложные задачи на построение с использованием известных алгоритмов.
130	Контрольная работа № 11 по теме «Прямоугольные треугольники».	1			Признаки равенства прямоугольных треугольников. Задачи на построение.	Уметь: решать задачи, опираясь на свойства прямоугольного треугольника, решать несложные задачи на построение с использованием известных алгоритмов.
Формулы сокращённого умножения (19 ч)						
131	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			Формулы возведения суммы и разности в квадрат	Знать, как возвести в квадрат сумму и разность двух выражений. Уметь воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению, правильно оформлять работу
132	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				
133	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				
134	Формула кубов суммы и разности	1			Формулы возведения в куб суммы и разности	Знать, как возвести в куб сумму и разность двух выражений
135	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения	Знать, как разложить многочлен на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Уметь: - применять прием разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности - проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект.
136	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				
137	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			Произведение разности двух выражений на их сумму	Знать, как умножить разность двух выражений на их сумму с помощью формулы сокращенного умножения. Уметь: - применять формулу разности квадратов для упрощения выражений
138	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				

						и решения уравнений; - воспроизводить правила и примеры, работать по алгоритму
139	Разложение разности квадратов на множители	1			Формула разности квадратов	Знать формулу разности квадратов. Уметь: - применять прием разложения на множители с помощью формулы разности квадратов для упрощения вычислений и решения уравнений; - отражать в творческой работе свои знания, рассуждать, выступать с решением проблемы.
140	Разложение разности квадратов на множители	1				
141	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			Формула разности кубов	Знать формулу разности кубов. Уметь: - применять прием разложения на множители с помощью формулы разности кубов для упрощения вычислений и решения уравнений; - отражать в творческой работе свои знания, рассуждать, выступать с решением проблемы; - проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект.
142	Разложение на множители суммы и разности кубов. Подготовка к контрольной работе	1				
143	Контрольная работа № 12 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1			Формулы сокращённого умножения, их применение	Умение расширять и обобщать знания о применении формул сокращенного умножения для упрощения, преобразования выражений и решения уравнений
144	Преобразование целого выражения в многочлен	1			Целое выражение, преобразование целых выражений в многочлен, решение уравнений, доказательство тождеств. Способы разложения многочленов на множители	Иметь представление о преобразовании целых выражений, используя формулы сокращенного умножения. Уметь найти и устранить причины возникших трудностей
145	Применение различных способов для разложения на множители	1				Знать , как преобразовывают целые выражения, используя формулы сокращенного умножения и правила приведения подобных слагаемых. Уметь: - преобразовывать целые выражения, используя формулы сокращенного умножения и правила приведения подобных слагаемых. - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.
146	Применение различных способов для разложения на множители	1				
147	Применение преобразований целых выражений	1				Уметь: - демонстрировать теоретические знания по теме: «Формулы сокращенного умножения»; - излагать информацию интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.
148	Преобразование целых выражений. Подготовка к контрольной работе	1				
149	Контрольная работа № 13 по теме: «Преобразование целых выражений»	1				Уметь: - расширять и обобщать знания о преобразовании целых выражений, используя формулы сокращенного умножения и правила приведения подобных слагаемых; - владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.
Системы линейных уравнений (16 ч)						
150	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными	1			Линейное уравнение с двумя переменными, решение уравнения $ax + by + c = 0$, равносильное уравнение, свойства линейного уравнения с двумя переменными.	Иметь представление о линейном уравнении с двумя переменными, о решении уравнения $ax + by + c = 0$. Уметь воспроизводить теорию, с заданной степенью свернутости, участвовать в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки
151	Линейное уравнение с двумя переменными	1				Уметь: - определять, является ли пара чисел решение линейного уравнения с двумя неизвестными; - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать

						главное, приводить примеры
152	График линейного уравнения с двумя переменными	1			График уравнения с двумя переменными, геометрическая модель, алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$	Уметь: - строить график уравнения $ax + by + c = 0$, - определять принадлежность точки графику;
153	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			Система уравнений, решение системы уравнений, графический метод решения системы уравнений, система несовместима, система неопределенна	Знать понятия: система уравнений, решение системы уравнений. Уметь: - находить точку пересечения графиков линейных уравнений; - решить графически систему уравнений; - объяснять, почему система не имеет решений, имеет единственное решение, имеет бесконечное множество решений
154	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				
155	Способ подстановки	1			Метод подстановки, система двух уравнений с двумя переменными, алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки.	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки. Уметь решать системы двух линейных уравнений методом подстановки, выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач.
156	Способ подстановки	1				
157	Способ подстановки	1			Система двух уравнений с двумя переменными, метод алгебраического сложения	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом сложения. Уметь: - решать системы двух линейных уравнений методом сложения; - проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решение
158	Способ сложения	1				
159	Способ сложения	1				
160	Способ сложения	1			Составление математической модели реальной ситуации. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Знать , как составить математическую модель реальной ситуации. Уметь: - решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение, на части, на числовые величины и проценты; - проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге. Уметь расширять и обобщать знания о решении систем линейных уравнений графическим методом, методом подстановки и методом алгебраического сложения
161	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
162	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
163	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
164	Решение задач с помощью систем уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1				
165	Контрольная работа № 14 по теме: «Системы линейных уравнений»	1				
Обобщающее итоговое повторение (10 ч)						
166	Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые и параллельные прямые.	1			Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые.	Уметь: решать задачи и приводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.
167	Сумма углов треугольника	1			Треугольники. Сумма углов треугольника.	Знать: понятие треугольника и его элементов, виды треугольников, свойства Уметь: решать задачи на нахождение элементов треугольника, применять свойства треугольника, решать задачи на доказательство
168	Равнобедренный треугольник.	1			Равнобедренный треугольник и его свойства.	
169	Прямоугольный треугольник.	1			Прямоугольный треугольник и его свойства.	
170	Итоговая контрольная работа.	1			Итоговый тест по всему учебному материалу года	Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса алгебры 7 класса

171	Линейное уравнение и его корни	1			Понятие линейного уравнения, способы решения	Уметь находить корни линейного уравнения, применять его при решении задач
172	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1			Свойства степени с натуральным показателем, действия со степенями одинакового показателя	Уметь: - применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений; - аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их.
173	Формулы сокращённого умножения				Формулы сокращённого умножения, арифметические операции над многочленами, разложение многочленов на множители	Уметь: - применять формулы сокращённого умножения для упрощения выражений, решения уравнений; - использовать данные правила и формулы, аргументировать решение, правильно оформлять работу
174	Разложение многочлена на множители	1				
175	Функции	1			Прямая пропорциональность и её график, линейная функция, график линейной функции, взаимное расположение графиков линейных функций	Уметь: - находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значение функции на заданном промежутке; - участвовать в диалоге, принимать точку зрения собеседника.

8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Элементы содержания	Основные компетенции
			план	факт		
1	Повторение. Действия с числами	1			Действия с обыкновенными и десятичными дробями, с положительными и отрицательными числами	Знать: понятие дроби, положительного и отрицательного числа. Уметь: выполнять действия с ними
2	Повторение. Формулы сокращённого умножения	1			Формулы сокращённого умножения	Знать: формулы сокращённого умножения. Уметь: выполнять действия с ними
3	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1			Уравнения и системы уравнений	Знать: понятие уравнения и способы их решения
4	Входной контроль	1			Материал, пройденный в 7 классе	
Блок 1. Рациональные дроби (23 ч.)						
Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.						
§1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ И ИХ СВОЙСТВА (5)						
5	Рациональные выражения	1			Определение алгебраической дроби. Допустимые значения Значение алгебраической дроби.	Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование»,

6	Рациональные выражения	1			Определение алгебраической дроби. Допустимые значения Значение алгебраической дроби.	понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. <i>Уметь</i> осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений.
7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			Основное свойство алгебраической дроби Сокращение дробей	
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			Основное свойство алгебраической дроби Сокращение дробей	
9	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			Основное свойство алгебраической дроби Сокращение дробей	
§2. СУММА И РАЗНОСТЬ ДРОБЕЙ (7)						
10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. <i>Уметь</i> осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений.
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Приведение дробей к общему знаменателю, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Приведение дробей к общему знаменателю, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
15	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Приведение дробей к общему знаменателю, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Тождественные преобразования выражений, содержащих алгебраические дроби.	
16	Контрольная работа № 1 по теме: «Сложение и вычитание дробей»	1				Уметь применять изученную теорию при упрощении рациональных выражений, содержащих действия сложения и вычитания; сокращать дроби.
§3. ПРОИЗВЕДЕНИЕ И ЧАСТНОЕ ДРОБЕЙ (11)						
17	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1			Умножение алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	Знать и понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности.
18	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1			Умножение алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	
19	Деление дробей	1			Правило деления обыкновенных дробей, применение правила для рациональных дробей	Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие

20	Деление дробей	1			Правило деления обыкновенных дробей, применение правила для рациональных дробей	вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.
21	Преобразование рациональных выражений	1			Применение всех действий над алгебраическими дробями при преобразовании выражений	
22	Преобразование рациональных выражений	1			Применение всех действий над алгебраическими дробями при преобразовании выражений	
23	Преобразование рациональных выражений	1			Применение всех действий над алгебраическими дробями при преобразовании выражений	
24	Функция k/x и её график	1			Свойства и график функции $y=k/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений	
25	Функция k/x и её график	1			Свойства и график функции $y=k/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений	
26	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1			Доказательство тождеств, применяя все действия над дробями.	Уметь применять изученную теорию при упрощении рациональных выражений.
27	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1				

Блок 2. Четырехугольники (14 ч.)

Цель: дать учащимся систематические сведения о четырехугольниках и их свойствах; сформировать представления о фигурах, симметричных относительно точки и прямой.

§1. МНОГОУГОЛЬНИКИ (2)

28	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	1			Понятие многоугольников Виды многоугольников	Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i> , что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. Уметь находить углы многоугольников, их периметры
29	Четырехугольник	1			Определение четырехугольника	

§2. ПАРАЛЛЕЛОГРАММ И ТРАПЕЦИЯ (6)

30	Параллелограмм	1			Параллелограмм и его свойства	Знать определения параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, <i>уметь</i> их доказывать и применять при решении задач типа 372 – 377, 379 – 383, 390. Уметь выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и
31	Свойства и признаки параллелограмма	1			Параллелограмм, признаки параллелограмма	
32	Решение задач на свойства и признаки параллелограмма	1			Параллелограмм, признаки параллелограмма	

33	Трапеция	1			Определение трапеции Свойства равнобедренной трапеции	равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения. <i>Уметь</i> выполнять задачи на построение четырехугольников.
34	Теорема Фалеса	1			Определение трапеции Свойства равнобедренной трапеции Теорема Фалеса	
35	Задачи на построение циркулем и линейкой.	1			Деление отрезка на n равных частей, построение четвёртого пропорционального отрезка	
§3. ПРЯМОУГОЛЬНИК. РОМБ. КВАДРАТ. (6)						
36	Прямоугольник	1			Определение, свойства и признаки прямоугольника	<i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. <i>Уметь</i> доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415. <i>Знать</i> определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. <i>Уметь</i> строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.
37	Ромб и квадрат	1			Определение, свойства и признаки ромба, квадрата	
38	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1			Решение задач	
39	Осевая и центральная симметрии	1			Определение осевой и центральной симметрии Симметрия в природе	
40	Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1			Решение задач	
41	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 по теме «Четырёхугольники»	1				<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач
Блок 3. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ (18 ч.)						
Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах; выработать умение выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.						
§4. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА (2)						
42	Рациональные числа	1			Действительные числа	<i>Знать</i> определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня. <i>Уметь</i> выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле.
43	Иррациональные числа	1			Иррациональные числа	
§5. АРИФМЕТИЧЕСКИЙ КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ (4)						

44	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			Квадратный корень, арифметический квадратный корень, подкоренное выражение	<i>Знать</i> определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня. <i>Уметь</i> выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле.
45	Уравнение $x^2=a$	1			Вычисление значений выражений, содержащих квадратные корни. Применение квадратных корней при решении уравнений вида $X^2=a$	
46	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1			Способы нахождения приближенных значений арифметического квадратного корня	
47	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1			Свойства функции $y = \sqrt{x}$ и ее график	

§6. СВОЙСТВА АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ (4)

48	Квадратный корень из произведения и дроби	2			Свойства квадратных корней	
49						
50	Квадратный корень из степени	1			Свойства квадратных корней	
51	Контрольная работа №4 «Свойства арифметического квадратного корня»	1				<i>Уметь</i> применять изученную теорию при выполнении письменной работы

§6. ПРИМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ (8)

52	Вынесение множителя из-под знака корня.	1			Вынесение множителя из знака корня.	<i>Уметь</i> выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
53	Внесение множителя под знак корня	1			Внесение множителя под знак корня	
54	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Преобразование выражений, содержащих знак корня	
55	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Преобразование выражений, содержащих знак корня	
56	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Преобразование выражений, содержащих знак корня	
57	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Упрощение выражений, содержащих корни с помощью формул сокращенного умножения. Разложение на множители	
58	Обобщающий урок по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1			Преобразование выражений, содержащих знак корня	<i>Уметь</i> применять изученную теорию при упрощении и преобразовании выражений, содержащих квадратные корни.
59	Контрольная работа №5 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1				

Блок 4. ПЛОЩАДЬ (14 ч.)

Цель: сформировать у учащихся понятие площади многоугольника, развить умение вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы, применяя

теорему Пифагора						
§1. ПЛОЩАДЬ МНОГОУГОЛЬНИКА (2)						
60	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	1			Площадь многоугольника Единицы измерения Свойства площадей. Площадь квадрата	Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач типа 447 – 454, 457.
61	Площадь прямоугольника	1			Площадь прямоугольника	
§2. ПЛОЩАДИ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА, ТРЕУГОЛЬНИКА И ТРАПЕЦИИ (5)						
62	Площадь параллелограмма	1			Площадь параллелограмма	Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять все изученные формулы при решении задач типа 459 – 464, 468 – 472, 474. Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.
63	Площадь треугольника	1			Площадь треугольника	
64	Площадь трапеции	1			Площадь трапеции	
65	Решение задач по теме «Площадь»	1			Решение задач	
66	Решение задач по теме «Площадь»	1			Решение задач	
§3. ТЕОРЕМА ПИФАГОРА. (7)						
67	Теорема Пифагора	1			Теорема Пифагора	Знать теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки. Уметь доказывать теоремы и применять их при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).
68	Теорема, обратная теореме Пифагора	1			Применение теоремы Пифагора Обратная теорема Пифагора	
69	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы	1			Применение теоремы Пифагора Обратная теорема Пифагора	Уметь применять теоремы при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).
70, 71	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	2			Решение задач	Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач; в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.
72	Обобщение темы «Площадь»	1			Применение всех изученных формул для нахождения площадей фигур Площадь треугольника по формуле Герона	Закрепить в процессе решения задач, полученные ЗУН, подготовиться к контр.работе.
73	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6 «Площадь»	1				Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач
Блок 5. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ (22 ч.)						
Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.						
§8. КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ И ЕГО КОРНИ (12)						
74	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1			Определение квадратного уравнения. Виды квадратных уравнений Коэффициенты квадратного уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей. Уметь решать квадратные уравнения выделением
75	Определение квадратного уравнения.	1			Определение квадратного уравнения.	

	Неполные квадратные уравнения				Виды квадратных уравнений Коэффициенты квадратного уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	квадрата двучлена, решать используя формулы дискриминанта и Виета. Уметь решать задачи с помощью квадратного уравнения.
76	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1			Решение квадратных уравнений	
77	Решение квадратных уравнений по формуле	1			Нахождение дискриминанта. Решение квадратных уравнений по формулам	
78	Решение квадратных уравнений по формуле	1			Нахождение дискриминанта. Решение квадратных уравнений по формулам	
79	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			Решение задач на квадратные уравнения	
80	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			Решение задач на квадратные уравнения	
81	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			Решение задач на квадратные уравнения	
82	Теорема Виета	1			Теорема Виета для приведенных квадратных уравнений. Составление квадратного уравнения по известным корням	
83	Теорема Виета	1			Теорема Виета для приведенных квадратных уравнений. Упрощение выражений.	
84	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения».	1			Решение задач на квадратные уравнения	Применение изученного материала по решению квадратных уравнений при выполнении письменной работы.
85	Контрольная работа №7 по теме «Квадратные уравнения».	1				
§9. ДРОБНЫЕ РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ (10)						
86	Решение дробных рациональных уравнений	1			Решение дробных рациональных уравнений.	Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики. Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.
87	Решение дробных рациональных уравнений	1			Решение дробных рациональных уравнений.	
88	Решение дробных рациональных уравнений	1			Решение дробных рациональных уравнений.	
89	Решение рациональных уравнений	1			Решение рациональных уравнений заменой переменной.	
90	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			Решение задач с помощью рациональных уравнений	
91	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			Решение задач с помощью рациональных уравнений	
92	Решение задач с помощью	1			Решение задач с помощью рациональных	

	рациональных уравнений				уравнений	
93	Графический способ решения уравнений	1			Графический способ решения уравнений	
94	Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения»	1			Решение рациональных уравнений с параметром	
95	Контрольная работа №8 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1				
Блок 6. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ (17 ч.)						
Цель: сформировать понятие подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников в процессе доказательства теорем и решения задач, сформировать навыки решения прямоугольных треугольников						
§1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (2)						
96	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1			Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача 535). Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач типа 535 – 538, 541.
97	Отношение площадей подобных треугольников	1			Отношение площадей подобных фигур Подобие треугольников	
§2. ПРИЗНАКИ ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (5)						
98	Первый признак подобия треугольников	1			Первый признак подобия треугольников	Знать первый признак подобия; Уметь его доказывать и применять при решении задач
99	Второй и третий признаки подобия треугольников	1			Второй признак подобия Третий признак подобия	
100, 101	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	2			Решение задач на все признаки подобия	
102	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №9 «Признаки подобия треугольников»	1				Уметь применять все изученные теоремы при решении задач, знать отношения периметров и площадей.
§3. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДОБИЯ К ДОКАЗАТЕЛЬСТВУ ТЕОРЕМ И РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ (4)						
103, 104	Средняя линия треугольника	2			Средняя линия треугольника	Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 567, 568, 570, 572 – 577, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение типа 586 – 590.
105	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	
106	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур	1			Применение подобия треугольников при решении задач на построение. Измерительные работы на местности	
§4. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА (6)						
107, 108	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2			Определение синуса, тангенса и косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике Основное тригонометрическое тождество	Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°, метрические соотношения. Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи типа 591 –
109	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°	1			Значения синусов, косинусов и тангенсов для углов 30°, 45°, 60°	

110, 111	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	2			Значения синусов, косинусов и тангенсов для углов 30^0 , 45^0 , 60^0 . Решение задач	602.
112	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №10 по теме «Применение подобия к решению задач»	1				Уметь применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач
Блок 7 . НЕРАВЕНСТВА (19 ч.)						
Цель: ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.						
§10. ЧИСЛОВЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СВОЙСТВА (6)						
113	Числовые неравенства.	1			Сравнение обыкновенных и десятичных дробей, числовые неравенства.	Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство». Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.
114	Свойства числовых неравенств	1			Свойства числовых неравенств Сравнение значений числового выражения с нулем	
115	Сложение и умножение числовых неравенств	1			Свойства числовых неравенств Действия с числовыми неравенствами	
116	Сложение и умножение числовых неравенств	1			Свойства числовых неравенств Действия с числовыми неравенствами	
117	Погрешность и точность приближения	1			Абсолютная и относительная погрешности приближенного значения	
118	Обобщающий урок по теме «Свойства числовых неравенств»	1			Свойства числовых неравенств Действия с числовыми неравенствами. Доказательство числовых неравенств	
§11. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ И ИХ СИСТЕМЫ (13 ч.)						
119	Пересечение и объединение множеств	1			Понятие множества, пересечение и объединение множеств	Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство». Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.
120	Числовые промежутки	1			Понятие числового промежутка	
121	Решение неравенств с одной переменной	1			Решение неравенств с одной переменной, равносильные неравенства.	
122	Решение неравенств с одной переменной	1			Решение неравенств с одной переменной, равносильные неравенства.	
123	Решение неравенств с одной переменной	1			Решение неравенств с одной переменной, равносильные неравенства.	
124	Решение неравенств с одной переменной	1			Решение неравенств с одной переменной, равносильные неравенства.	
125	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Решение линейных неравенств Геометрическая интерпретация неравенств Применение линейных неравенств для решения практических задач	

126	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Решение линейных неравенств Геометрическая интерпретация неравенств Применение линейных неравенств для решения практических задач	
127	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Решение линейных неравенств Геометрическая интерпретация неравенств Применение линейных неравенств для решения практических задач	
128	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Решение линейных неравенств Геометрическая интерпретация неравенств Применение линейных неравенств для решения практических задач	
129	Доказательство неравенств	1			Доказательство неравенств	
130	Доказательство неравенств	1			Доказательство неравенств	
131	Контрольная работа №11 по теме «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной»	1				Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

Блок 8. ОКРУЖНОСТЬ(16 ч.)

Цель: расширить новые понятия: вписанная и описанная окружности, вписанный и центральный углы; вырабатывать умение решать задачи

§1. КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ (3)

132	Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности	1			Понятия окружность, круг, центр, радиус, диаметр, хорда использовать циркуль для построения геометрических фигур. Взаимное расположение прямой и окружности	Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной. Уметь их доказывать и применять при решении задач типа 631, 633 – 636, 638 – 643, 648, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.
133	Касательная к окружности	1			Касательная к окружности	
134	Касательная к окружности. Решение задач	1			Теорема о равенстве касательных, проведенных из одной точки	

§2. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ И ВПИСАННЫЕ УГЛЫ (4)

135	Градусная мера дуги окружности	1			Понятие дуги окружности. Градусная мера дуги	Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теореме о вписанном угле, следствия из нее и теореме о произведении отрезков пересекающихся хорд. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666 – 669.
136	Центральные и вписанные углы	1			Центральные и вписанные углы Градусные меры центральных углов	
137	Центральные и вписанные углы	1			Теорема о вписанном угле	
138	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1			Теорема об отрезках пересекающихся хорд	

§3. ЧЕТЫРЕ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ ТРЕУГОЛЬНИКА (3)

139	Свойства биссектрисы угла	1			Свойства биссектрисы угла	Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.
140	Серединный перпендикуляр	1			Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	
141	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1			Теорема о пересечении высот треугольника	
§4. ВПИСАННАЯ И ОПИСАННАЯ ОКРУЖНОСТИ (6)						
142, 143	Вписанная окружность	2			Вписанная окружность Теоремы об окружности вписанном в треугольник, Теорема об описанном четырехугольнике	Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711
144, 145	Описанная окружность	2			Описанная окружность Теоремы об окружности описанном около треугольник Теорема об описанном четырехугольнике	
146	Решение задач по теме «Окружность»	1			Решение задач	Знать утверждения задач 724, 729 и уметь их применять при решении задач типа 698 – 700, 708.
147	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №12 по теме «Окружность»	1				Уметь применять все изученные теоремы при решении задач.
Блок 9. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ (13 ч.)						
Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации						
§12. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ И ЕЕ СВОЙСТВА (8)						
148	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			Степень с отрицательным показателем Свойства степеней	Знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями. Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями. Уметь применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий
149	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			Степень с отрицательным показателем Свойства степеней	
150	Свойства степени с целым показателем	1			Свойства степеней	
151	Свойства степени с целым показателем	1			Свойства степеней	
152	Свойства степени с целым показателем	1			Свойства степеней	
153 154	Стандартный вид числа.	2			Стандартный вид числа	
155	Контрольная работа №13 по теме «Степень с целым показателем»	1				
§12. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ (5)						
156	Сбор и группировка статистических данных	1			Частота. Таблица частот. Относительная частота. Интервальный ряд.	Знать понятия генеральной и выборочной совокупности, полигон, гистограмма, среднее арифметическое, мода,

157	Сбор и группировка статистических данных	1			Генеральная совокупность, выборка	размах; иметь начальные представления об организации статистических исследований <i>Уметь</i> приводить примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот; выполнять задания на нахождение по таблице частот среднее арифметическое, моду, размах; наглядно представлять статистические данные с помощью столбчатых и круговых диаграмм.
158	Наглядное представление статистической информации	1			Представление данных виде таблиц, графиков	
159	Наглядное представление статистической информации	1			Представление данных виде таблиц, графиков	
160	Средние результаты измерений. Статистический вывод	1			Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки	
Блок 10. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (10 ч.) Цель: закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам						
161	Квадратные уравнения.	1			Понятие квадратного уравнения, дискриминант, способы решения квадратных уравнений	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).
162	Дробные рациональные уравнения.	1			Понятие дробного рационального уравнения, способы решения	
163	Неравенства и системы неравенств.	1			Неравенства и способы их решения	
164	Степень с целым показателем.	1			Понятие степени с целым показателем, свойства степени	
165	Контрольная работа №14 Итоговая работа.	1				
166	Четырехугольники.	1			Виды четырёхугольников, их свойства	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 8 класса).
167	Площадь.	1			Площади основных геометрических фигур	
168	Подобные треугольники.	1			Признаки подобия треугольников	
169	Окружность.	1			Понятие окружности, вписанные и центральные углы	
170	Решение тестовых заданий	1			Решение задач	

9 класс

№	тема урока	кол час	дата проведения		элементы содержания	основные компетенции
			план	факт		
	Повторение.	3				
1	Повторение. Решение квадратных уравнений	1				
2	Повторение. Решение неравенств.	1				
3	Повторение. Решение задач	1				
	1.Функции и их свойства.	10				
4-5	Входная контрольная работа. Функции и их свойства.	2			Функции. Область определения и множество значений функции. Примеры функциональных зависимостей. Возрастание и убывание функции	ЗНАТЬ понятие функции и другую функциональную терминологию. УМЕТЬ правильно использовать функциональную терминологию, понимать её в тексте, речи учителя, формулировке задач, находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу
6	Функции и их свойства.	1				
7-8	Функции и их свойства.	2				
9	Квадратный трёхчлен	1			Квадратный трёхчлен. Корни кв. трёхчлена. Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители	ЗНАТЬ понятие квадратного трёхчлена, формулу разложения квадратного трёхчлена на множители. УМЕТЬ выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена, раскладывать трёхчлен на множители
10	Квадратный трёхчлен	1				
11	Квадратный трёхчлен	1				
12	Квадратный трёхчлен	1				
13	Контрольная работа по теме «Функция»	1			Функция. Область определения, множество значений функции. Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	УМЕТЬ находить корни квадратного трёхчлена, УМЕТЬ раскладывать его на множители
	Вводное повторение.	2				

14	Многоугольники (определение, свойства, Фронтальный опрос формулы площадей).	1			многоугольник, элементы многоугольника, свойства, площадь многоугольника	-знать свойства основных четырехугольников; -знать формулы площадей; -уметь строить многоугольники и по чертежу определять их свойства
15	Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов.	1			окружность, радиус и диаметр окружности, центр вписанной и описанной окружности, градусная мера центральных и вписанных углов	-уметь строить вписанные и описанные окружности; -знать элементы окружности; -различать центральные и вписанные углы
	2. Векторы.	12				
16	Понятие вектора. Равенство векторов	1			Вектор, равенство векторов.	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов
17	Откладывание вектора от данной точки	1			Вектор, равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов
18	Сумма векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1			Вектор, законы сложения векторов, сложение векторов по треугольника и по правилу параллелограмма.	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов -уметь практически складывать два вектора, складывать несколько векторов -уметь строить произведение вектора на число; -уметь строить среднюю линию трапеции
19	Сумма нескольких векторов.	1			Вектор, операции сложения векторов.	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов -уметь практически складывать два вектора, складывать несколько векторов -уметь строить произведение вектора на число; -уметь строить среднюю линию трапеции
20	Вычитание векторов	1			Сложение и вычитание векторов.	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов -уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов -уметь строить произведение вектора на число; -уметь строить среднюю линию трапеции
21	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1			Сложение и вычитание векторов.	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов

						-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов -уметь строить произведение вектора на число; -уметь строить среднюю линию трапеции
22	Умножение вектора на число	1			вектор, правило умножения векторов, средняя линия трапеции	-уметь строить вектор, умноженный на число, решать задачи по теме
23	Решение задач на тему «умножение вектора на число»	1				-уметь строить вектор, умноженный на число, решать задачи по теме
24	Применение векторов к решению задач	1			правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов	-уметь применять векторы к решению геометрических задач, выполнять действия над векторами
25	Средняя линия трапеции	1			Средняя линия трапеции.	-уметь решать задачи по теме
26	Решение задач на тему «Векторы»	1			правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов	-уметь применять векторы к решению геометрических задач, выполнять действия над векторами, решать задачи по теме
27	Контрольная работа по теме «Векторы»	1				
	3.Квадратичная функция. Степенная функция.	12				
28	Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1			Функция $y = ax^2$, её график	ЗНАТЬ и понимать функции $y = ax^2$, их свойства и особенности графиков
29	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1			Функция $y = ax^2$, её график	УМЕТЬ строить график функции $y = ax^2$
30	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1			Квадратичная функция. Преобразования графика функции.	ЗНАТЬ и понимать функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, их свойства и особенности графиков. УМЕТЬ строить графики функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, выполнять преобразования графиков
31	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				
32	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				
33	Построение графика квадратичной функции	1			Функция $y = ax^2 + bx + c$. Промежутки возрастания и убывания квадратичной функции	ЗНАТЬ, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов вдоль осей координат. УМЕТЬ строить графики квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения
34	Построение графика квадратичной функции	1				
35	Построение графика квадратичной функции	1				
36	Степенная функция. Корень n – й степени	1			Функция $y = x^n$. Определение корня n – й степени	ЗНАТЬ свойства степенной функции с натуральным показателем, понятие корня n – й степени. УМЕТЬ перечислять свойства степенных функций, схематически строить графики функций, указывать
37	Степенная функция. Корень n – й степени	1				
38	Степенная функция. Корень n – й степени	1				

						особенности графиков, вычислять корни n – й степени
39	Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»	1			Квадратичная функция. Преобразование графиков функций. Функции $y = x^n$. Определение корня n – й степени	УМЕТЬ строить графики квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения вычислять корни n – й степени
	4. Метод координат.	10				
40	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1			радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координаты середины отрезка	-уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот; -уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число
41	Координаты вектора	1			радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координаты середины отрезка, длина вектора	-уметь применять знания при решении задач в комплексе
42	Решение задач	1			радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	-уметь применять знания при решении задач в комплексе
43	Простейшие задачи в координатах.	1			радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	-уметь определять координаты радиус-вектора; -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками
44	Решение задач методом координат	1			радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	-уметь определять координаты радиус-вектора; -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками
45	Уравнение окружности	1			уравнение окружности	-знать уравнение окружности; -уметь решать задачи на применение Фронтальный опрос формул
46	Уравнение прямой	1			уравнение прямой	-знать уравнение прямой; -уметь решать задачи на применение Фронтальный опрос формул
47	Уравнение прямой и окружности.	1			уравнение окружности и прямой	-знать уравнение прямой; -уметь решать задачи на применение Фронтальный

						опрос формул
48	Урок подготовки к контрольной работе	1				-знать уравнения окружности и прямой -понятие вектора -правила действия над векторами с заданными координатами; -уметь решать задачи простейшие задачи методом координат
49	Контрольная работа по теме «Метод координат»	1				
	5.Уравнения и неравенства с одной переменной.	14				
50	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни.	1			Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.	ЗНАТЬ понятие целого рационального уравнения и его степени, приёмы нахождения приближённых значений корней. УМЕТЬ решать уравнения третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители.
51	Целое уравнение и его корни.	1				
52	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям	1			Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. Биквадратное уравнение. Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям, методы их решения	ЗНАТЬ понятие целого рационального уравнения и его степени, метод введения новой переменной. УМЕТЬ решать уравнения третьей, четвёртой степени с одним неизвестным с помощью введения новой переменной
53	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям	1				
54	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям	1				
55	Дробные рациональные уравнения	1			Дробное рациональное уравнение, алгоритм их решения	ЗНАТЬ о дробных рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений. УМЕТЬ решать дробные рациональные уравнения, применяя ФСУ и разложения квадратного трёхчлена на множители
56	Дробные рациональные уравнения	1				
57	Дробные рациональные уравнения	1				
58	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			Решение неравенств второй степени с одной переменной	ЗНАТЬ понятие неравенства с одной переменной и методы их решения. УМЕТЬ решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной
59	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				
60	Решение неравенств методом интервалов	1			Метод интервалов	УМЕТЬ применять метод интервалов при решении неравенств второй степени с одной переменной, дробных рациональных неравенств
61	Решение неравенств методом интервалов	1				
62	Решение неравенств методом интервалов	1				
63	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1			Уравнения и неравенства с одной переменной. Метод интервалов.	УМЕТЬ решать уравнения и неравенства с одной переменной
	6.Соотношения между сторонами и углами треугольника.	14				
64	Синус острого угла.	1			единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество	-знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; -уметь решать задачи на применение Фронтальный

						опрос формулы для вычисления координат точки
65	Косинус острого угла.	1			единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения	-знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; -уметь решать задачи на применение Фронтальный опрос формулы для вычисления координат точки
66	Тангенс острого угла.	1			единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения	-знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; -уметь решать задачи на применение Фронтальный опрос формулы для вычисления координат точки
67	Теорема о площади треугольника.	1			теорема о площади треугольника, формула площади	-уметь выводить Фронтальный опрос формулы площади треугольника; -уметь применять Фронтальный опрос формулы при решении задач
68	Теорема синусов и косинусов	1			теорема синусов ,теорема косинусов	-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение
69	Решение задач на тему «Теорема синусов и косинусов»	1			теорема синусов ,теорема косинусов	-знать теорему синусов и косинусов; -уметь решать задачи по теме
70	Решение треугольников	1			теорема синусов, теорема косинусов	-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник
71	Измерительные работы	1			теорема о площади треугольника, формула площади	-знать методы измерительных работ на местности; -уметь решать задачи по теме
72	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1			Теорема синусов , теорема косинусов	-знать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; -уметь решать задачи по теме
73	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			Теорема синусов , теорема косинусов	-знать понятие угла между векторами, определение скалярного произведения векторов; -уметь решать задачи по теме
74	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	1			Теорема синусов, теорема косинусов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	-знать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее свойства; -уметь решать задачи по теме
75	Скалярное произведение и его свойства.	1			Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	-знать определение скалярного произведения векторов; -уметь решать задачи по теме
76	Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение векторов»	1			Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	-уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач
77	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1				
	7. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17				

78	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1			Уравнение с двумя переменными и его график	ЗНАТЬ и понимать уравнения с двумя переменными и его график. Уравнение окружности.
79	Графический способ решения систем уравнений	1			Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными.	ЗНАТЬ системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и графический способ их решения. УМЕТЬ решать графические системы уравнений
80	Графический способ решения систем уравнений	1				
81	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	ЗНАТЬ системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. УМЕТЬ решать системы, содержащие одно уравнения первой, другое – второй степени, системы двух уравнений второй степени с двумя переменными
82	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
83	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
84	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
85	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1			Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	ЗНАТЬ и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи с помощью составления систем уравнений.
86	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
87	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
88	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
89	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
90	Неравенства с двумя переменными	1			Неравенства с двумя переменными, решение неравенств с двумя переменными	ИМЕТЬ представления о решении неравенств с двумя переменными. УМЕТЬ изображать на координатной плоскости множество решений неравенств
91	Неравенства с двумя переменными	1				
92	Системы неравенств с двумя переменными	1			Системы неравенств с двумя переменными. Решение систем неравенств с двумя переменными	ИМЕТЬ представление о решении системы неравенств с двумя переменными. УМЕТЬ изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости
93	Системы неравенств с двумя переменными	1				
94	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1			Уравнения и неравенства с двумя переменными	УМЕТЬ решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью уравнений с двумя переменными.
	8.Длина окружности и площадь круга.	12				
95	Правильные многоугольники.	1			правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность	-уметь вычислять угол правильного многоугольника; -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать
96	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный	1				

	многоугольник					
97	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1			площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей	-уметь решать задачи на применение формул зависимости между R , r , a_n ; -уметь строить правильные многоугольники
98	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1				-уметь решать задачи на применение формул зависимости между R , r , a_n ; -уметь строить правильные многоугольники
99	Длина окружности	1			длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора	-знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
100	Решение задач на тему «Длина окружности»	1			длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора	-знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
101	Площадь круга и кругового сектора	1			длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора	-знать формулы для площади круга и кругового сектора; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
102	Решение задач на тему «Площадь круга и кругового сектора»	1			длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора	-знать формулы для площади круга и кругового сектора; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
103	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора»	1			длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора	знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
104	Решение задач по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора»	1				-знать способы построения правильных многоугольников, формулы для вычисления длины окружности и площади круга и кругового сектора; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
105	Урок подготовки к контрольной работе	1				-знать способы построения правильных многоугольников, формулы для вычисления длины окружности и площади круга и кругового сектора; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
106	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1				-знать способы построения правильных многоугольников, формулы для вычисления длины окружности и площади круга и кругового сектора;

						-уметь выводить формулы и решать задачи на их применение
	9. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15				
107	Анализ контрольной работы . Последовательности.	1			Последовательности	ЗНАТЬ и понимать понятия последовательности, n -ого члена последовательности
108	Определение арифметической прогрессии. Формула n – ого члена арифметической прогрессии.	1			Последовательность n – ого члена последовательности. Арифметическая прогрессия. Формула n – ого члена арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии	ЗНАТЬ и понимать: арифметическая прогрессия-числовая последовательность особого вида. УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
109	Определение арифметической прогрессии. Формула n – ого члена арифметической прогрессии.	1				
110	Определение арифметической прогрессии. Формула n – ого члена арифметической прогрессии.	1				
111	Формула суммы n – первых членов арифметической прогрессии	1			Арифметическая прогрессия. Формула n –ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	ЗНАТЬ и понимать формулы n первых членов арифметической прогрессии. УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
112	Формула суммы n – первых членов арифметической прогрессии	1				
113	Формула суммы n – первых членов арифметической прогрессии	1				
114	Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия».	1			Арифметическая прогрессия. Формула n –ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	УМЕТЬ решать задания на применение свойств арифметической прогрессии
115	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n – ого члена геометрической прогрессии.	1			Последовательность, формула n – ого члена последовательности. Геометрическая прогрессия. Формула n – ого члена геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	ЗНАТЬ и понимать: геометрическая прогрессия – последовательность особого вида, формулы n - первых членов геометрической прогрессии. УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
116	Определение геометрической прогрессии. Формула n – ого члена геометрической прогрессии.	1				
117	Определение геометрической прогрессии. Формула n – ого члена геометрической прогрессии.	1				
118	Формула суммы n – первых членов геометрической прогрессии	1			Геометрическая прогрессия. Формула n –ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	ЗНАТЬ и понимать формулы n первых членов геометрической прогрессии. УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
119	Формула суммы n – первых членов геометрической прогрессии	1				
120	Формула суммы n – первых членов геометрической прогрессии	1				

121	Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия».	1			Геометрическая прогрессия. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	УМЕТЬ решать задания на применение свойств геометрической прогрессии
	10.Движение.	8				
122	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1			отображение плоскости на себя	-знать понятия отображения плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии -уметь решать простейшие задачи по теме
123	Свойства движения.	1			осевая и центральная симметрия	-знать, свойства движений, осевой и центральной симметрии; -уметь решать простейшие задачи по теме
124	Решение задач по теме «Понятие движения, Осевая и центральная симметрии»	1				-знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной
125	Параллельный перенос	1			параллельный перенос	-знать понятие параллельного переноса; -уметь решать простейшие задачи
126	Поворот	1			поворот	-знать понятие поворота -уметь строить фигуры при повороте на угол Решать задачи
127	Решение задач по теме «Параллельный перенос» и «Поворот»	1				-знать понятие параллельного переноса -уметь строить фигуры при параллельном повороте Решать задачи
128	Урок подготовки к контрольной работе	1				-знать понятие поворота -уметь строить фигуры при повороте на угол Решать задачи
129	Контрольная работа по теме «Движение»	1				-знать понятие осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса -уметь решать простейшие задачи
	11.Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13				
130	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	1			Примеры комбинаторных задач	ЗНАТЬ и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний
131	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	1				
132	Перестановки	1			перестановки	УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
133	Перестановки	1				
134	Размещения	1			размещения	УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе

						практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
135	Размещения	1			сочетания	УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
136	Сочетания	1				
137	Сочетания	1				
138	Сочетания	1				
139	Начальные сведения из теории вероятностей.	1			Случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности.	ЗНАТЬ и понимать теории вероятностей. УМЕТЬ: - вычислять вероятности; - использовать формулы комбинаторики
140	Относительная частота случайного события.	1				
141	Вероятность равновероятных событий.	1				
142	Контрольная работа по теме «Перестановки, размещения, сочетания».	1			Перестановки, размещения, сочетания, вероятность равновероятных событий	УМЕТЬ решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей
	12.Повторение курса геометрии. Решение задач.	10				
143	Об аксиомах планиметрии.	1			аксиомы планиметрии	-знать все об аксиомах планиметрии, основные этапы развития геометрии
144	Повторения по темам «Начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые»	1			Углы, образованные параллельными прямыми	-знать свойства длин отрезков, градусных мер угла, свойство измерения углов -уметь решать простейшие задачи по теме
145	Повторение по теме «Треугольники»	1			Виды треугольников, соотношения между сторонами и углами	-знать признаки равенства треугольников, теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника -уметь решать простейшие задачи по теме
146	Решение задач по теме «Треугольники»	1				-знать признаки подобия треугольников, теорему об отношениях площадей подобных треугольников, теорему о средней линии треугольника -уметь решать простейшие задачи по теме
147	Повторение по теме «Окружность»	1			Виды окружностей, касательная	-знать свойства касательной, биссектрис. Описанной и вписанной окружности -уметь решать простейшие задачи по теме
148	Повторения по темам «Четырехугольники», «Многоугольники»	1				-уметь решать простейшие задачи по теме
149	Повторения по темам «Векторы. Метод координат», «Движение»	1				-уметь решать простейшие задачи по теме
150	Итоговая контрольная работа	1				-уметь применять все полученные знания за курс геометрии 7-9 класса
151	Обобщающее повторение	1				-уметь применять все полученные знания за курс геометрии 7-9 класса
152	Обобщающее повторение	1				-уметь применять все полученные знания за курс геометрии 7-9 класса
	13. Повторение курса алгебры.	18				
153	Повторение. Вычисления	1			Числовые выражения. Арифметический квадратный	УМЕТЬ находить значения числовых и буквенных выражений. Применять формулы n -ого члена и
154	Повторение. Вычисления	1				

					корень, Арифметическая и геометрическая прогрессии. Степень с натуральным и отрицательным показателем	суммы арифметической и геометрической прогрессии
155	Повторение. Тождественные преобразования	1			Действия с многочленами, дробными рациональными выражениями и выражениями, содержащие квадратные корни. ФСУ.	УМЕТЬ: -выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями; - применять ФСУ; - упрощать выражения, содержащие квадратные корни; - раскладывать многочлен на множители различными способами
156	Повторение. Тождественные преобразования	1				
157	Повторение. Тождественные преобразования	1				
158	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1			Уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными. Арифметическая и геометрическая прогрессии	УМЕТЬ решать уравнения и с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными, решать задачи с помощью составления уравнений или системы уравнений с двумя переменными
159	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1				
160	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1				
161	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1				
162	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1				
163	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1				
164	Повторение. Неравенства.	1			Неравенства и системы неравенств с одной переменной. Область определения выражения.	УМЕТЬ решать неравенства и системы неравенств с одной переменной.
165	Повторение. Неравенства.	1				
166	Повторение. Функции.	1			Функции. График функции. Свойства функции.	УМЕТЬ: - строить графики функций, - исследовать функцию на монотонность; - находить промежутки знакопостоянства; - область определения и область значений функции
167	Повторение. Функции.	1				
168	ИТОГОВАЯ контрольная работа	2				УМЕТЬ решать задания по изученному материалу
169						
170	Анализ контрольной работы Обобщающий урок	1				УМЕТЬ решать задания по изученному материалу

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССА

Числа и вычисления

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, рациональное, иррациональное, положительное, десятичная дробь и др.; переходить от одной формы записи чисел к другой (например, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, проценты — в виде десятичной или обыкновенной дроби);
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел; понимать связь отношений «больше» и «меньше» с расположением точек на координатной прямой;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения степеней; сочетать при вычислениях устные и письменные приемы;
- составлять и решать пропорции, решать основные задачи на дроби, проценты;
- округлять целые числа и десятичные дроби, производить прикидку результата вычислений.

Выражения и их преобразования

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- правильно употреблять термины «выражение», «числовое выражение», «буквенное выражение», «значение выражения», понимать их использование в тексте, в речи учителя, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «найти значение выражения», «разложить на множители»;
- составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формул одни переменные через другие;
- находить значение степени с натуральным показателем.

Уравнения и неравенства

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- понимать, что уравнения — это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики;
- правильно употреблять термины «уравнение», «неравенство», «корень уравнения»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить уравнение, неравенство»;
- решать линейные уравнения с одной переменной.

Функции

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- познакомиться с примерами зависимостей между реальными величинами (прямая и обратная пропорциональности, линейная функция);
- познакомиться с координатной плоскостью, знать порядок записи координат точек плоскости и их названий, уметь построить координатные оси, отметить точку по заданным координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости;
- находить в простейших случаях значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства фигур и формулы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА

Числа и вычисления

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, рациональное, иррациональное, положительное, десятичная дробь и др.; переходить от одной формы записи чисел к другой (например, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, проценты — в виде десятичной или обыкновенной дроби);
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел; понимать связь отношений «больше» и «меньше» с расположением точек на координатной прямой;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения степеней; сочетать при вычислениях устные и письменные приемы;
- составлять и решать пропорции, решать основные задачи на дроби, проценты;
- округлять целые числа и десятичные дроби, производить прикидку результата вычислений.

Выражения и их преобразования

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- правильно употреблять термины «выражение», «числовое выражение», «буквенное выражение», «значение выражения», понимать их использование в тексте, в речи учителя, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «найти значение выражения», «разложить на множители»;
- составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формул одни переменные через другие;
- находить значение степени с натуральным показателем.

Уравнения и неравенства

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- понимать, что уравнения — это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики;
- правильно употреблять термины «уравнение», «неравенство», «корень уравнения»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить уравнение, неравенство»;
- решать линейные уравнения с одной переменной.

Функции

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- познакомиться с примерами зависимостей между реальными величинами (прямая и обратная пропорциональности, линейная функция);
- познакомиться с координатной плоскостью, знать порядок записи координат точек плоскости и их названий, уметь построить координатные оси, отметить точку по заданным координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости;
- находить в простейших случаях значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства фигур и формулы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА.

В результате изучения математики ученик должен

Знать/понимать

- Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- Как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения алгебраических и геометрических практических задач;
- Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.

Уметь

- выполнять тождественные преобразования выражений;
 - решать линейные уравнения и задачи с помощью линейных уравнений;
 - строить графики линейной функции и функции, описывающей прямую пропорциональную зависимость;
 - выполнять действия со степенями и одночленами;
 - находить сумму, разность, произведение многочленов; умножать одночлен на многочлен;
 - применять формулы сокращенного умножения для различных способов разложения на множители;
 - решать системы линейных уравнений и задач с помощью систем линейных уравнений;
 - находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану ряда чисел;
 - строить смежные и вертикальные углы и находить их градусные меры;
 - решать задачи на применение признаков равенства треугольников;
 - решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки;
 - использовать аксиому параллельных прямых для решения задач;
 - доказывать теоремы о сумме углов треугольника, о соотношениях между сторонами и углами треугольника.
- О неравенстве треугольников и применять их к решению задач;
- применять признаки равенства прямоугольных треугольников к решению задач;
 - строить треугольники по трем элементам;
 - проводить несложные доказательства, получать следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений.

Результаты освоения учебного предмета «Математика», отражающие национальные, региональные и этнокультурные особенности:

- формирование представлений о математике, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения математических знаний для решения современных практических задач человечества, своей страны и родного края, в том числе с учетом рынка труда Челябинской области. Данный результат формируется в результате изучения истории математики, достижений в области экономики, науки и культуры, решения задач с практическим содержанием, решения задач на сопоставление исторических фактов, числовых характеристик наиболее значимых объектов страны и области и т.п.;
- овладение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации математического содержания, использования математических знаний в повседневной жизни и при изучении других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Челябинской области. Для достижения этого результата используется статистический материал, характеризующий город, область и страну в целом, а также выбираются темы проектной и исследовательской деятельности; отражающие специфику экономики и рынка труда региона и страны;
- формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края, освоение системы математических знаний для последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных и технических специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса.

В результате изучения курса математики 8-го класса учащиеся должны уметь:

- систематизировать сведения о рациональных и получить первоначальные представления об иррациональных числах;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни; научиться рационализировать вычисления;
- применять определение и свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений числовых выражений и преобразования алгебраических выражений, содержащих квадратные корни;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений; задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений;
- решать линейные неравенства с одной переменной, используя понятие числового промежутка и свойства числовых неравенств, системы линейных неравенств, задачи, сводящиеся к ним;
- понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений, неравенств;

- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств; строить графики функций – линейной, прямой и обратной пропорциональностей, квадратичной функции и функции $y = \sqrt{x}$;
- использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ✓ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
 - ✓ устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
 - ✓ интерпретации результата решения задач;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА

***В результате изучения математики ученик должен
знать/понимать***

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей **уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Реализация НРЭО 5 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
6	Длина отрезка. Единицы измерения длины.	Измерение расстояний между городами Челябинской области
12	Меньше или больше	Решение задач по текстам о Челябинской области
20	Вычитание	Математика в жизни человека
33	Уравнение. Решение задач с помощью уравнений	Решение задач о флоре и фауне Челябинской области
46	Деление	Применение математических знаний в различных профессиях Челябинской области
59	Квадрат и куб числа	История развития программирования в Челябинской области
66	Единицы измерения площадей	Площади городов Челябинской области
70	Объёмы. Соотношения между единицами измерения объёма	Водные бассейны Челябинской области
74	Круговые шкалы	Температурный режим Челябинской области
91	Смешанные числа	Население Южного Урала
107	Задачи на тему «Движение по реке»	Реки Южного Урала
134	Среднее арифметическое	Решение задач на нахождение среднего арифметического по текстам о Челябинской области
144	Задачи на проценты	Доходы жителей Челябинской области
156	Круговые диаграммы	Национальности Южного Урала
164	Решение уравнений	Архитектура Южного Урала
165	Решение текстовых задач	Здравницы Южного Урала
169	Проценты. Задачи на проценты	Животный мир Южного Урала

6 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
24	Наименьшее общее кратное	Природа Южного Урала
37	Сравнение дробей с разными знаменателями	Полезные ископаемые Южного Урала
46	Сложение и вычитание смешанных чисел	Решение задач по текстам о Челябинской области
47	Нахождение числа по его дроби	Рынок труда в Челябинской области
85	Пропорции	Население городов Челябинской области
95	Масштаб	Карта дорог Челябинской области
103	Координаты на прямой	Горы и озёра Челябинской области
111	Изменение величин	Погодные условия Южного Урала
125	Решение задач	Решение задач по текстам о Челябинской области
145	Подобные слагаемые	Фауна Южного Урала
149	Решение уравнений	Промышленность г. Магнитогорска
152	Решение задач	Национальный состав жителей Южного Урала
157	Координатная плоскость	История Южного Урала
160	Столбчатые диаграммы	Архитектура Челябинской области
162	Графики	Изменение доходов жителей Челябинской области
169	Отношения и пропорции	Города Южного Урала
170	Прямая и обратная пропорциональная	Задачи об интересных местах Южного Урала

	зависимость	
--	-------------	--

7 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
2	Повторение. Действия с обыкновенными дробями	Старинные русские меры длины
4	Уравнения	Применение математических знаний для решения практических задач родного края
14	Свойства действий над числами	Использование математических знаний в повседневной жизни человека
26	Решение задач с помощью уравнений	Решение задач по теме «Путешествие в прошлое Южного Урала»
39	Среднее арифметическое, размах и мода	Решение задач по статистическим данным Уральского региона
41	Медиана как статистическая характеристика	Чтение диаграмм, связанных с рынком труда Челябинской области
43	Формулы	Применение математики при изучении других предметов
51	Линейная функция и ее график	Построение линейной диаграммы по статистическим данным Южного Урала
69	Решение задач по теме «Треугольники».	Решение задач по теме «Памятники архитектуры Челябинской области»
93	Анализ контрольной работы и работа над ошибками.	Решение задач по текстам о Челябинской области
100	Дробно-рациональные уравнения	Решение задач по теме «Промышленность Челябинской области»
122	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	Решение задач по теме «Города Челябинской области»
127	Построение треугольника по трем элементам.	Роль математики в жизни человека
162	Решение задач с помощью систем уравнений	Решение задач по теме «Лекарственные растения Челябинской области»
163	Решение задач с помощью систем уравнений	Решение задач по теме «Редкие и исчезающие виды растений и животных Челябинской области»
169	Прямоугольный треугольник.	«Водоёмы Челябинской области»
171	Линейное уравнение и его корни	Решение задач по теме «Горные породы и полезные ископаемые Южного Урала»

8 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
24	1.Осевая и центральная симметрия	Симметрия в архитектуре Челябинской области
25	2.Обобщающий урок по теме «Четырёхугольники»	Геометрические формы зданий Челябинска.
28	3.Умножение дробей.	Решение задач на проценты
38	4.Рациональные числа.	Решение задач с использованием исторических данных по Челябинской области.

58	5.Площадь прямоугольника	Решение задач на вычисление площади участков прямоугольной формы в родном крае.
79	6.Решение задач с помощью квадратных уравнений	Решение задач на нахождение сторон земельных участков прямоугольной формы.
97	7.Решение задач с помощью рациональных уравнений.	Решение задач с использованием данных Ильменского заповедника в динамике изменения численности животных.
104	8.Измерительные работы на местности	Определение высоты предмета на местности (дерева, здания)
105	9.Задачи на построение методом подобия	Сравнение географических карт одного района в разных масштабах
123	10.Числовые промежутки	Решение задач, связанных с повседневной жизнью родного края.
132	11.Окружность	Окружность в архитектуре Челябинской области
144	12.Описанная окружность	Описанная окружность в архитектуре Челябинской области
152	13.Свойства степени с целым показателем	Краеведение и математика: история в цифрах
153	14.Стандартный вид числа	Решение задач по теме «Народы Южного Урала»
155	15.Сбор и группировка статистических данных	Решение задач по статистическим данным Южного Урала (Реки и озера Южного Урала).
156	16.Сбор и группировка статистических данных	Решение задач по статистическим данным Южного Урала (Развитие промышленных и сельскохозяйственных предприятий родного края).
157	17.Наглядное представление статистической информации	Построение диаграмм по статистическим данным Южного Урала. Чтение диаграмм, связанных с рынком труда Челябинской области.

9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
7	1.Функции и их свойства	Графики изменения температуры климата по годам на Южном Урале
24	2.Применение векторов к решению задач	Решение задач, связанных с движением транспорта в Челябинской области
32	3.Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	Использование свойства параболы при изготовлении прожекторов и автомобильных фар на заводах города Челябинска и Златоуста
43	4.Простейшие задачи в координатах.	Использование системы координат в авиации, топо съемках местности.
51	5.Целое уравнение и его корни	Решение уравнений с использованием исторических дат Челябинской области
70	6.Решение треугольников	Решение задач с краеведческим содержанием
71	7.Измерительные работы	Определение высоты предмета на местности (дерева, здания), измерение расстояния до недоступной точки.

89	8.Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение задач на производительность труда в промышленности и сельском хозяйстве родного края.
95	9.Правильные многоугольники	Правильные многоугольники в архитектуре Челябинской области
99	10.Длина окружности	Арена «Металлург» г.Магнитогорска
102	11.Решение задач на тему «Площадь круга и кругового сектора»	Арена «Металлург» г.Магнитогорска
117	12.Определение геометрической прогрессии	Какой выбрать банк в г.Магнитогорске?
131	13.Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	Решение задач с краеведческим содержанием
135	14.Размещения	Решение задач с краеведческим содержанием
138	15.Сочетания	Решение задач с краеведческим содержанием
139	16.Начальные сведения из теории вероятности	Решение задач с краеведческим содержанием

**Характеристика контрольно-измерительных материалов,
используемых при оценивании
уровня подготовки учащихся
за курс математики 5 класса**

Для осуществления контроля программой предусматриваются такие формы и методы контроля:

- Письменные проверочные работы;
- Письменные обучающие работы;
- Устный опрос;
- Тестирование;
- Математический диктант;
- Контрольные работы;

Для оценивания уровня подготовки учащихся и степени усвоения пройденного материала используются контрольные работы (тринадцать тематических и одна итоговая) за курс 5 класса, соответствующие выбранной программе «Программы общеобразовательных учреждений. Математика 5-6 классы», Жохов В. И., М.: Мнемозина, 2010.

Данные контрольные работы предусматривают контроль знаний по всем основным разделам курса математики 5 класса и соответствуют требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике.

Все контрольные работы представлены в четырёх вариантах и имеют свои критерии оценивания. Критерии оценивания контрольных работ описаны в оценке письменных контрольных работ.

Итоговая контрольная работа состоит из 5 заданий. На «положительную» оценку нужно решить три и более заданий.

Перечень контрольных работ

№ контрольной работы	Тема	Содержание
Контрольная работа № 1	«Натуральные числа и шкалы»	1. Постройте отрезки и измерьте их. 2. Постройте отрезок и отметьте на нём точку 3. Отметьте точки проведите прямую и луч 4. На координатном луче отметьте точки 5. Найдите число удовлетворяющее условию
Контрольная работа № 2	«Сложение и вычитание натуральных чисел»	1. Выполните действия 2. Решите задачу 3. На сколько меньше..., на сколько больше...

		4. Геометрическая задача на периметр треугольника 5. Геометрическая задача на длину отрезка
Контрольная работа № 3	«Уравнения»	1. Найдите значение выражения 2. Решите уравнение 3. Геометрическая задача на составление выражения 4. Упростите выражение 5. Геометрическая задача на длину отрезка
Контрольная работа № 4	«Умножение и деление натуральных чисел»	1. Найдите значение выражения 2. Упростите выражение 3. Решите уравнение 4. Решите задачу с помощью уравнения 5. Угадайте корень уравнения
Контрольная работа № 5	«Степень числа»	1. Найдите значение выражения 2. Решите уравнение 3. Решите задачу с помощью уравнения 4. Упростите выражение 5. Решите задачу с помощью уравнения
Контрольная работа № 6	«Площади и объёмы»	1. Найдите по формуле 2. Геометрическая задача на площадь 3. Геометрическая задача на объём 4. Найдите значение выражения 5. Геометрическая задача на площадь
Контрольная работа № 7	«Обыкновенные дроби»	1. Текстовая задача 2. Текстовая задача 3. Сравните 4. Какую часть составляют... 5. При каких значениях переменной дробь будет правильной
Контрольная работа № 8	«Сложение и вычитание дробей»	1. Найдите значение выражения 2. Текстовая задача 3. Текстовая задача 4. Решите уравнение 5. Составьте уравнение и решите его
Контрольная работа № 9	«Десятичные дроби»	1. Сравните 2. Выполните действия 3. Задача на движение 4. Округлите 5. Текстовая задача
Контрольная работа № 10	«Умножение и деление десятичных дробей»	1. Выполните действие 2. Найдите значение выражения 3. Текстовая задача 4. Решите уравнение 5. Текстовая задача
Контрольная работа № 11	Действия с десятичными дробями»	1. Выполните действия 2. Найдите значение выражения 3. Текстовая задача 4. Задача на движение 5. Текстовая задача
Контрольная работа № 12	«Проценты»	1. Задача на проценты 2. Задача на проценты 3. Решите уравнение 4. Найдите значение выражения 5. Задача на проценты
Контрольная работа № 13	«Измерение углов»	1. Измерьте углы 2. Постройте углы 3. Вычислите градусную меру углов 4. Вычислите градусную меру углов 5. Вычислите градусную меру углов
Контрольная работа № 14	Итоговая контрольная работа	1. Выполните действия 2. Текстовая задача 3. Задача на проценты 4. Текстовая задача 5. Вычислите градусную меру угла

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В а р и а н т 1. **К — 1** (Виленкин, п. 5)

1. Начертите отрезок AC и отметьте на нем точку B . Измерьте отрезки AB и AC .

2. Постройте отрезок $MN=2$ см 8 мм и отметьте на нем точки K и P так, чтобы точка P лежала между точками M и K .

3. Отметьте точки D и E и проведите через них прямую. Начертите луч OC , пересекающий прямую DE , и луч MK , не пересекающий прямую DE .

4. На координатном луче, единичный отрезок которого равен длине одной клетки тетради, отметьте точки $A(2)$, $B(6)$, $S(8)$, $D(11)$. На том же луче отметьте точку X , если ее координата — натуральное число, которое больше 11, но меньше 13.

5. Найдите четырехзначное число, оканчивающееся цифрой 9. Известно, что это число меньше 1019.

В а р и а н т 2. **К — 1** (Виленкин, п. 5)

1. Начертите отрезок MX и отметьте на нем точку C . Измерьте отрезки MX и CX .

2. Постройте отрезок $AB=6$ см 2 мм и отметьте на нем точки D и C так, чтобы точка D лежала между точками C и B .

3. Отметьте точки P и K и проведите луч KP . Начертите прямую MN , пересекающую луч KP , и прямую AB , не пересекающую луч KP .

4. На координатном луче, единичный отрезок которого равен длине одной клетки тетради, отметьте точки $M(3)$, $P(5)$, $C(7)$ и $N(10)$. На этом же луче отметьте точку Y , если ее координата — натуральное число, которое меньше 10, но больше 8.

5. Запишите число, оканчивающееся цифрой 8, которое больше любого трехзначного числа и меньше 1018.

В а р и а н т 1. **К — 2** (Виленкин, п. 7)

1. Выполните действие:

а) $8\,743\,658 + 37\,289\,534$; б) $37\,554\,136 - 9\,847\,185$.

2. В желтой папке 52 листа бумаги, что на 13 листов больше, чем в зеленой. В синей папке столько листов, сколько в желтой и зеленой вместе. Сколько листов бумаги в трех папках?

3. На сколько число 27 843 меньше числа 37 123 и больше числа 11 248?

4. Периметр треугольника ADE равен 50 см. Сторона AD равна 12 см, сторона AE больше стороны AD на 10 см. Найдите длину стороны DE .

5. На прямой отмечено 20 точек так, что расстояние между любыми соседними точками равно 2 см. Каково расстояние между крайними точками?

В а р и а н т 2. **К — 2** (Виленкин, п. 7)

1. Выполните действие:

а) $7\,632\,547 + 48\,399\,645$; б) $48\,665\,247 - 9\,958\,296$.

2. В красной коробке столько игрушек, сколько в белой и зеленой вместе. В зеленой коробке 45 игрушек, что на 18 игрушек больше, чем в белой. Сколько игрушек в трех коробках?

3. На сколько число 48 234 больше числа 42 459 и меньше числа 58 954?

4. Периметр треугольника MKP равен 59 см. Сторона MK равна 24 см, сторона KP на 6 см меньше стороны MK . Найдите длину стороны MP .

5. На прямой линии посажено 10 кустов так, что расстояние между любыми соседними кустами одно и то же. Найдите это расстояние, если расстояние между крайними кустами 90 дм.

В а р и а н т 1. **К — 3** (Виленкин, п. 10)

1. Найдите значение выражения $(223 - m) + (145 - n)$, если $m = 167$ и $n = 93$.

2. Решите уравнение:

а) $87 - x = 39$; б) $z + 24 = 43$; в) $(38 + y) - 18 = 31$.

3. На отрезке AB отмечена точка M . Найдите длину отрезка AB , если отрезок AM равен 35 см, а отрезок MB короче отрезка AM на m см. Упростите получившееся выражение и найдите его значение при $m = 24$ и при $m = 37$.

4. Упростите выражение:

а) $228 - 15 + 148$; б) $279 - (15 + 258)$

В а р и а н т 3. **К — 1** (Виленкин, п. 5)

1. Начертите отрезок NY и отметьте на нем точку D . Измерьте отрезки ND и DY .

2. Постройте отрезок $DC=3$ см 4 мм и отметьте на нем точки A и B так, чтобы точка B лежала между точками D и A .

3. Отметьте точки M и N и проведите прямую MN . Начертите луч AB , пересекающий эту прямую, и луч DC , не пересекающий ее.

4. На координатном луче, единичный отрезок которого равен длине одной клетки тетради, отметьте точки $C(4)$, $D(6)$, $E(8)$ и $F(11)$. На этом же луче отметьте точку M , если ее координата — натуральное число, которое больше 11, но меньше 13.

5. Запишите число, оканчивающееся цифрой 7, зная, что оно меньше пятизначного числа и больше 9987.

В а р и а н т 4. **К — 1** (Виленкин, п. 5)

1. Начертите отрезок AC и отметьте на нем точку K . Измерьте отрезки AK и KC .

2. Постройте отрезок $BC=2$ см 5 мм и отметьте на нем точки D и E так, чтобы точка D лежала между точками E и C .

3. Отметьте точки D и E и проведите луч ED . Начертите прямую MN , пересекающую луч ED , и прямую KP , не пересекающую луч ED .

4. На координатном луче, единичный отрезок которого равен длине одной клетки тетради, отметьте точки $M(13)$, $N(9)$, $D(6)$ и $K(1)$. На этом же луче отметьте точку X , если ее координата — натуральное число, которое меньше 12, но больше 10.

5. Запишите пятизначное число, оканчивающееся цифрой 7. Известно, что это число больше 99 988.

В а р и а н т 3. **К — 2** (Виленкин, п. 7)

1. Выполните действие:

а) $6\,523\,436 + 57\,498\,756$; б) $35\,387\,244 - 8\,592\,338$.

2. Купили шариковую ручку за 34 р., альбом для рисования, который дешевле ручки на 16 р., и записную книжку, которая стоит столько, сколько стоят альбом и ручка вместе. Сколько стоит вся покупка?

3. На сколько число 26 012 меньше числа 49 156 и больше числа 17 381?

4. Периметр треугольника MNC равен 66 см. Сторона $NC = 16$ см, и она меньше стороны MC на 15 см. Найдите длину стороны MN .

5. На прямой отмечено 30 точек так, что расстояние между двумя любыми соседними точками равно 5 см. Каково расстояние между крайними точками?

В а р и а н т 4. **К — 2** (Виленкин, п. 7)

1. Выполните действие:

а) $9\,543\,876 + 73\,827\,428$; б) $84\,938\,539 - 9\,547\,876$.

2. В книге три рассказа. Первый рассказ занимает столько страниц, сколько второй и третий вместе. Второй рассказ занимает 55 страниц, что на 15 страниц больше, чем занимает третий. Сколько страниц в книге?

3. На сколько число 51 248 больше числа 23 356 и меньше числа 63 137?

4. Периметр треугольника BDK равен 64 см. Сторона $BD = 28$ см, а сторона BK на 11 см меньше стороны BD . Найдите длину стороны DK .

5. Школьники посадили вдоль дороги (по прямой) 25 деревьев. Расстояние между двумя любыми соседними деревьями одинаковое. Найдите это расстояние, если между крайними деревьями 600 дм.

В а р и а н т 2. **К — 3** (Виленкин, п. 10)

1. Найдите значение выражения $(m - 148) - (97 + n)$, если $m = 318$ и $n = 45$.

2. Решите уравнение:

а) $y - 27 = 45$; б) $37 + x = 64$; в) $63 - (25 + z) = 26$.

3. На отрезке AB отмечены точки C и D так, что точка D лежит между точками C и B . Найдите длину отрезка DB , если $AB = 56$ см, $AC = 16$ см и $CD = n$ см. Упростите получившееся выражение и найдите его значение при $n = 18$ и при $n = 29$.

4. Упростите выражение:

В а р и а н т 3. К — 3 (Виленкин, п. 10)

1. Найдите значение выражения $(m+124)-(356-n)$, если $m=186$, $n=287$.

2. Решите уравнение:

а) $67-z=28$; б) $y+56=83$; в) $(x+26)-29=19$.

3. На отрезке CD отмечена точка N . Найдите длину отрезка CD , если отрезок CN равен 45 см, а отрезок ND короче отрезка CN на n см. Упростите получившееся выражение и найдите его значение при $n=54$ и при $n=36$.

4. Упростите выражение:

а) $638+n+272$; б) $623-(m+343)$.

5. На отрезке $AB=16$ см отметили точку M , такую, что $AM=14$ см, и точку N , такую, что $BN=12$ см. Найдите длину отрезка MN .

В а р и а н т 1. К — 4 (Виленкин, п. 13)

1. Найдите значение выражения:

а) $9\cdot 68-515:5$; б) $86\cdot(258+246):129$.

2. Упростите выражение: а) $45\cdot m\cdot 2$; б) $x\cdot 14\cdot 10$.

3. Решите уравнение: а) $6090:x=30$; б) $2y-15=23$.

4. Решите с помощью уравнения задачу: «На трех одинаковых клумбах и вдоль дорожек парка высадили 46 кустов роз. Сколько кустов роз на одной клумбе, если вдоль дорожек посажено 16 кустов?»

5. Угадайте корень уравнения $x\cdot x-1=8$ и выполните про-

В а р и а н т 2. К — 4 (Виленкин, п. 13)

1. Найдите значение выражения:

а) $8\cdot 99-816:8$; б) $5713:197\cdot(166+138)$.

2. Упростите выражение: а) $m\cdot 75\cdot 6$; б) $350\cdot x\cdot 2$.

3. Решите уравнение: а) $13\ 590:k=45$; б) $40-3x=10$.

4. Решите с помощью уравнения задачу: «Из 14 м² материи сшили 2 пододеяльника. На каждый пододеяльник израсходовали 6 м². Сколько квадратных метров материи осталось?»

5. Угадайте корень уравнения $5-x\cdot x=1$ и выполните проверку.

В а р и а н т 1. К — 5 (Виленкин, п. 16)

1. Найдите значение выражения:

а) $208\ 896:68+(10\ 403-9896)\cdot 204$;

б) $(31-19)^2+5^3$.

2. Решите уравнение: а) $9y-3y=666$; б) $3x+5x=1632$.

3. В двух зрительных залах кинотеатра 624 места. В одном зале в 3 раза больше мест, чем в другом. Сколько мест в меньшем зрительном зале?

4. Упростите выражение $36x+124+16x$ и найдите его значение при $x=5$ и при $x=10$.

5. У Лены столько же двухкопеечных монет, сколько и трехкопеечных. Все монеты составляют сумму 40 к. Сколько двухкопеечных монет у Лены?

В а р и а н т 3. К — 5 (Виленкин, п. 16)

1. Найдите значение выражения:

а) $508\cdot 609-(223\ 136+18\ 916):69$;

б) $(44-38)^3+13^2$.

2. Решите уравнение:

а) $5m+6m=231$; б) $7x-3x=412$.

3. В двух ящиках 75 кг яблок. В первом ящике в 2 раза больше яблок, чем во втором. Сколько яблок во втором ящике?

4. Упростите выражение $67x+133+27x$ и найдите его значение при $x=4$ и при $x=10$.

5. У Сережи столько двухкопеечных монет, сколько и гривенников. Все монеты составляют сумму 60 к. Сколько двухкопеечных монет у Сережи?

В а р и а н т 4. К — 3 (Виленкин, п. 10)

1. Найдите значение выражения $(147+n)-(m-236)$, если $n=173$ и $m=305$.

2. Решите уравнение:

а) $x-43=38$; б) $53+y=71$; в) $74-(y+35)=26$.

3. На отрезке CD отмечены точки M и N так, что точка M лежит между точками C и N . Найдите длину отрезка ND , если $CM=37$ см, $MN=y$ см и $CD=68$ см. Упростите получившееся выражение и найдите его значение при $y=14$ и при $y=23$.

4. Упростите выражение:

а) $k+458+362$; б) $384-(164+n)$.

5. На отрезке $DK=20$ см отметили точку A , такую, что $DA=17$ см, и точку B , такую, что $BK=16$ см. Найдите длину отрезка AB .

В а р и а н т 3. К — 4 (Виленкин, п. 13)

1. Найдите значение выражения:

а) $7\cdot 98-636:6$; б) $(167+238)\cdot 39:117$.

2. Упростите выражение:

а) $35\cdot c\cdot 8$; б) $y\cdot 450\cdot 4$.

3. Решите уравнение:

а) $26\ 520:m=65$; б) $4z-22=26$.

4. Решите с помощью уравнения задачу: «Туристы за 5 дней проплыли на байдарке 98 км. В первый день они проплыли 22 км. В каждый из последующих дней они проплывали одно и то же расстояние. Найдите это расстояние».

5. Угадайте корень уравнения $x\cdot x-1=15$ и выполните про-

В а р и а н т 4. К — 4 (Виленкин, п. 13)

1. Найдите значение выражения:

а) $8\cdot 79-624:6$; б) $8016:167\cdot(128+179)$.

2. Упростите выражение: а) $m\cdot 27\cdot 5$; б) $35\cdot k\cdot 2$.

3. Решите уравнение:

а) $21\ 560:x=70$; б) $92-7y=36$.

4. Решите с помощью уравнения задачу: «Из 830 г шерсти связали 4 варежки и шарф. Сколько граммов шерсти истратили на каждую варежку, если на шарф израсходовали 350 г?»

5. Угадайте корень уравнения $y\cdot y+5=21$ и выполните проверку.

В а р и а н т 2. К — 5 (Виленкин, п. 16)

1. Найдите значение выражения:

а) $(1\ 142\ 600-890\ 778):74+309\cdot 708$;

б) $13^2+(52-49)^3$.

2. Решите уравнение: а) $4a+8a=204$; б) $12y-7y=315$.

3. В двух пачках 168 тетрадей. В одной пачке в 3 раза меньше тетрадей, чем в другой. Сколько тетрадей в меньшей пачке?

4. Упростите выражение $147+23x+39x$ и найдите его значение при $x=3$ и при $x=10$.

5. У Коли несколько трехкопеечных и несколько пятикопеечных монет. Всего 80 к. Трехкопеечных монет у него столько же, сколько и пятикопеечных. Сколько трехкопеечных монет у Коли?

В а р и а н т 4. К — 5 (Виленкин, п. 16)

1. Найдите значение выражения:

а) $(16\ 386-396):78+402\cdot 306$; б) $12^2+(51-47)^3$.

2. Решите уравнение: а) $7x+2x=918$; б) $5m-3m=222$.

3. В двух ученических бригадах 87 человек. В первой бригаде в 2 раза меньше людей, чем во второй. Сколько человек в первой бригаде?

4. Упростите выражение $163+37x+18x$ и найдите его значение при $x=3$ и при $x=10$.

5. У Кати было несколько трехкопеечных монет. Когда ей добавили столько же двухкопеечных монет, у нее стало 60 к. Сколько двухкопеечных монет получила Катя?

В а р и а н т 1.

К — 6 (Виленкин, п. 21)

1. Найдите по формуле $s=vt$:
а) путь s , если $v=105$ км/ч, $t=12$ ч;
б) скорость v , если $s=168$ м, $t=14$ мин.
2. Ширина прямоугольного участка земли 500 м, и она меньше длины на 140 м. Найдите площадь участка и выразите ее в гектарах.
3. Ширина прямоугольного параллелепипеда 12 см, длина и 3 раза больше, а высота на 3 см больше ширины. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда.
4. Найдите значение выражения $15\ 600:65+240\cdot 86-20\ 550$.
5. Ширина прямоугольника 23 см. На сколько увеличится площадь этого прямоугольника, если его длину увеличить на 3 см?

В а р и а н т 4.

К — 6 (Виленкин, п. 21)

1. Найдите по формуле $s=vt$:
а) путь s , если $v=12$ км/с, $t=45$ с;
б) время t , если $s=1372$ км, $v=98$ км/ч.
2. Длина прямоугольного участка земли 320 м, и она больше ширины на 70 м. Найдите площадь участка и выразите ее в гектарах.
3. Длина прямоугольного параллелепипеда 42 см, ширина на 27 см меньше длины, а высота в 3 раза меньше ширины. Найдите объем этого параллелепипеда.
4. Найдите значение выражения $20\ 700:45+460\cdot 68-31\ 300$.
5. Длина прямоугольника 24 см. На сколько увеличится площадь этого прямоугольника, если его ширину увеличить на 4 см?

В а р и а н т 1.

К — 7 (Виленкин, п. 25)

1. В драматическом кружке занимаются 28 человек. Девочки составляют $\frac{4}{7}$ всех участников кружка. Сколько девочек занимаются в драматическом кружке?
2. Возле школы растут только березы и сосны. Березы составляют $\frac{2}{3}$ всех деревьев. Сколько деревьев возле школы, если берез 42?
3. Сравните: а) $\frac{5}{12}$ и $\frac{7}{12}$; б) $\frac{8}{9}$ и $\frac{4}{9}$.
4. Какую часть составляют: а) 7 дм³ от кубического метра; б) 17 мин от суток; в) 5 к. от 12 р.?
5. При каких натуральных значениях m дробь $\frac{m+2}{5}$ будет правильной?

В а р и а н т 2.

К — 7 (Виленкин, п. 25)

1. Длина прямоугольника 56 см. Ширина составляет $\frac{7}{8}$ длины. Найдите ширину прямоугольника.
2. На районной олимпиаде $\frac{3}{8}$ числа участников получили грамоты. Сколько участников было на олимпиаде, если грамоты получили 48 человек?
3. Сравните: а) $\frac{8}{15}$ и $\frac{4}{15}$; б) $\frac{5}{11}$ и $\frac{6}{11}$.
4. Какую часть составляют: а) 19 га от квадратного километра; б) 39 ч от недели; в) 37 г от 5 кг?
5. При каких натуральных значениях k дробь $\frac{k-1}{4}$ будет правильной?

В а р и а н т 1

К — 8 (Виленкин, п. 29)

1. Найдите значение выражения:
а) $\frac{2}{9} + \frac{6}{9} - \frac{3}{9}$; б) $8\frac{25}{27} - (3\frac{8}{27} + 2\frac{3}{27})$;
в) $(8\frac{3}{17} - 7\frac{15}{17}) + 3\frac{16}{17}$.
2. За два дня пропололи $\frac{7}{9}$ огорода, причем в первый день пропололи $\frac{5}{9}$ огорода. Какую часть огорода пропололи за второй день?
3. На первой автомашине было $5\frac{8}{25}$ т груза. Когда с нее сняли $1\frac{16}{25}$ т груза, то на первой машине груза стало меньше, чем на второй автомашине, на $1\frac{19}{25}$ т. Сколько всего тонн груза было на двух автомашинах первоначально?
4. Решите уравнение:

В а р и а н т 2.

К — 6 (Виленкин, п. 21)

1. Найдите по формуле $s=vt$:
а) путь s , если $t=13$ ч, $v=408$ км/ч;
б) время t , если $s=7200$ м, $v=800$ м/мин.
2. Длина прямоугольного участка земли 650 м, а ширина на 50 м меньше. Найдите площадь участка и выразите ее в гектарах.
3. Длина прямоугольного параллелепипеда 45 см, ширина в 3 раза меньше длины, а высота на 2 см больше ширины. Найдите объем параллелепипеда.
4. Найдите значение выражения $17\ 040-69\cdot 238-43\ 776:72$.
5. Длина прямоугольника 84 см. На сколько уменьшится площадь прямоугольника, если его ширину уменьшить на 5 см?

В а р и а н т 3.

К — 6 (Виленкин, п. 21)

1. Найдите по формуле $s=vt$:
а) путь s , если $v=65$ км/ч, $t=11$ ч;
б) скорость v , если $s=600$ км, $t=50$ с.
2. Ширина прямоугольного участка земли 600 м, а длина на 150 м больше. Найдите площадь участка и выразите ее в гектарах.
3. Ширина прямоугольного параллелепипеда 14 см, она меньше длины в 3 раза. Высота параллелепипеда на 12 см меньше длины. Найдите объем этого параллелепипеда.
4. Найдите значение выражения $350\cdot 92-66\ 600:36+9670$.
5. Ширина прямоугольника 44 см. На сколько уменьшится площадь этого прямоугольника, если его длину уменьшить на 5 см?

В а р и а н т 3.

К — 7 (Виленкин, п. 25)

1. В волейбольной секции школы занимаются 45 учащихся. Мальчики составляют $\frac{5}{9}$ учащихся секции. Сколько мальчиков в волейбольной секции школы?
2. На стоянке $\frac{4}{7}$ всех находящихся там машин были «Жигули». Сколько всего машин на стоянке, если «Жигулей» было 28?
3. Сравните: а) $\frac{7}{12}$ и $\frac{11}{12}$; б) $\frac{8}{15}$ и $\frac{7}{15}$.
4. Какую часть составляют: а) 29 м² от гектара; б) 217 с от часа; в) 9 кг от 7 ц?
5. При каких натуральных значениях n дробь $\frac{n-2}{5}$ будет правильной?

В а р и а н т 4.

К — 7 (Виленкин, п. 25)

1. В классе 42 ученика. В математическом кружке занимаются $\frac{3}{7}$ учащихся класса. Сколько учеников этого класса занимаются в математическом кружке?
2. На пруду плавали серые и белые утки. Белые утки составляли $\frac{4}{5}$ всех уток. Сколько всего уток плавало на пруду, если белых уток было 40?
3. Сравните: а) $\frac{7}{16}$ и $\frac{5}{16}$; б) $\frac{13}{15}$ и $\frac{14}{15}$.
4. Какую часть составляют: а) 23 м² от ара; б) 47 мин от суток; в) 39 см от 7 м?
5. При каких натуральных значениях a дробь $\frac{a+3}{5}$ будет правильной?

В а р и а н т 2.

К — 8 (Виленкин, п. 29)

1. Найдите значение выражения:
а) $\frac{5}{11} - \frac{3}{11} + \frac{7}{11}$; б) $9\frac{13}{19} + (8\frac{18}{19} - 3\frac{15}{19})$;
в) $10\frac{4}{21} - (4\frac{10}{21} + 3\frac{19}{21})$.
2. За день удалось от снега расчистить $\frac{8}{9}$ аэродрома. До обеда расчистили $\frac{5}{9}$ аэродрома. Какую часть аэродрома очистили от снега после обеда?
3. На приготовление домашних заданий ученица рассчитывала потратить $2\frac{7}{20}$ ч, но потратила на $1\frac{6}{20}$ ч больше. На просмотр кинофильма по телевизору она потратила на $1\frac{14}{20}$ ч меньше, чем на приготовление домашних заданий. Сколько всего времени потратила ученица на приготовление домашних заданий и на просмотр кинофильма?
4. Решите уравнение:

В а р и а н т 3.

К — 8 (Виленкин, п. 29)

1. Найдите значение выражения:

а) $\frac{6}{13} + \frac{4}{13} - \frac{8}{13}$; б) $7\frac{13}{15} - (2\frac{7}{15} + 3\frac{4}{15})$;

в) $(9\frac{12}{25} - 8\frac{16}{25}) + 4\frac{17}{25}$.

2. За два дня было скошено $\frac{15}{16}$ луга. В первый день скошено $\frac{6}{16}$ луга. Какую часть луга скосили во второй день?

3. На изготовление одной детали требовалось по норме $3\frac{4}{15}$ ч, но рабочий потратил на ее изготовление на $\frac{8}{15}$ ч меньше. На изготовление другой детали рабочий затратил на $1\frac{1}{15}$ ч больше, чем на изготовление первой. Сколько времени затратил рабочий на изготовление этих двух деталей?

4. Решите уравнение:

а) $y - 2\frac{1}{5} = 5\frac{2}{5}$; б) $(x - 3\frac{13}{21}) + 2\frac{10}{21} = 7\frac{2}{21}$.

5. При делении числа p на 9 получилось $8\frac{5}{9}$. Найдите число p .

В а р и а н т 1

К — 9 (Виленкин, п. 33)

1. Сравните: а) 2,1 и 2,099; б) 0,4486 и 0,45.

2. Выполните действия:

а) $56,31 - 24,246 - (3,87 + 1,03)$; б) $100 - (75 + 0,86 + 19,34)$.

3. Скорость катера против течения 11,3 км/ч. Скорость течения 3,9 км/ч. Найдите собственную скорость катера и его скорость по течению.

4. Округлите: а) 6,235; 23,1681; 7,25 до десятых; б) 0,3864; 7,6231 до сотых; в) 135,24 и 227,72 до единиц.

5. Мама купила 4 пирожных. Расплачиваясь за них, она получила 40 р. сдачи. Если бы мама купила 6 пирожных, то ей бы пришлось доплатить 40 р. Сколько стоит 1 пирожное?

В а р и а н т 2.

К — 9 (Виленкин, п. 33)

1. Сравните: а) 7,189 и 7,2; б) 0,34 и 0,3377.

2. Выполните действия:

а) $61,35 - 49,561 - (2,69 + 4,01)$; б) $1000 - (0,72 + 81 - 3,968)$.

3. Скорость теплохода по течению реки 42,8 км/ч. Скорость течения 2,8 км/ч. Найдите собственную скорость теплохода и его скорость против течения.

4. Округлите: а) 3,062; 4,137; 6,455 до сотых; б) 5,86; 14,25 и 30,22 до десятых; в) 247,54 и 376,37 до единиц.

5. На покупку 6 значков у Кати не хватит 15 р. Если она купит 4 значка, то у нее останется 5 р. Сколько денег у Кати?

Найдите эту через один знак, то она уменьшится на 23,49.

В а р и а н т 1.

К — 10 (Виленкин, п. 35)

1. Выполните действие:

а) $0,308 \cdot 12$; б) $3,84 \cdot 45$; в) $3,074 : 53$; г) $4 : 32$.

2. Найдите значение выражения $50 - 27 \cdot (27,2 : 17)$.

3. 5 упаковок пряников и 3 торта вместе весят 5,1 кг. Сколько весит 1 упаковка пряников, если один торт весит 0,9 кг?

4. Решите уравнение:

а) $8y + 5,7 = 24,1$; б) $(9,2 - x) : 6 = 0,9$.

5. Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую вправо через один знак, то она увеличится на 23,49. Найдите эту дробь.

эту дробь.

В а р и а н т 4.

К — 8 (Виленкин, п. 29)

1. Найдите значение выражения:

а) $\frac{22}{23} - \frac{18}{23} + \frac{5}{23}$; б) $8\frac{7}{9} + (7\frac{5}{9} - 4\frac{4}{9})$;

в) $11\frac{2}{19} - (3\frac{17}{19} + 6\frac{14}{19})$.

2. За два дня со станции вывезли $\frac{5}{7}$ имевшегося там груза.

В первый день вывезли $\frac{3}{7}$ этого груза. Какую часть груза вывезли во второй день?

3. В одной корзине было $4\frac{7}{25}$ кг яблок. Когда из нее взяли $1\frac{9}{25}$ кг яблок, то в этой корзине стало на $\frac{8}{25}$ кг меньше, чем было во второй. Сколько яблок было в обеих корзинах первоначально?

4. Решите уравнение:

а) $3\frac{8}{9} - y = 2\frac{7}{9}$; б) $(x + 3\frac{12}{17}) - 8\frac{9}{17} = 4\frac{10}{17}$.

5. При делении числа c на 7 получилось $5\frac{6}{7}$. Найдите число c .

В а р и а н т 3.

К — 9 (Виленкин, п. 33)

1. Сравните: а) 4,2 и 4,196; б) 0,448 и 0,45.

2. Выполните действия:

а) $84,37 - 32,683 - (3,56 + 4,44)$;

б) $300 - (6,56 - 3,568 + 193)$.

3. Скорость катера по течению 39,1 км/ч. Собственная скорость катера 36,5 км/ч. Найдите скорость течения и скорость катера против течения.

4. Округлите: а) 8,96; 3,05; 4,64 до десятых; б) 3,052; 4,025 и 7,086 до сотых; в) 657,29 и 538,71 до единиц.

5. Расплачиваясь за покупку 3 елочных игрушек, покупатель получил сдачи 50 р. Если бы он купил 5 таких игрушек, то ему пришлось бы добавить 50 р. Сколько стоит 1 елочная игрушка?

В а р и а н т 4.

К — 9 (Виленкин, п. 33)

1. Сравните: а) 4,357 и 4,4; б) 0,66 и 0,6583.

2. Выполните действия:

а) $73,42 - 54,637 - (9,66 + 4,04)$;

б) $200 - (43 + 0,56 - 3,863)$.

3. Скорость лодки против течения 0,9 км/ч. Собственная скорость лодки 3,2 км/ч. Найдите скорость течения и скорость лодки по течению.

4. Округлите: а) 8,067; 4,035 и 2,043 до сотых; б) 5,74; 8,05 и 3,88 до десятых; в) 847,56 и 493,47 до единиц.

5. Для покупки 8 воздушных шариков у Тани не хватит 2 р. Если она купит 5 шариков, то у нее останется 10 р. Сколько денег было у Тани?

В а р и а н т 4.

К — 10 (Виленкин, п. 35)

1. Выполните действие:

а) $0,907 \cdot 56$; б) $1,45 \cdot 48$; в) $6,536 : 76$; г) $15 : 48$.

2. Найдите значение выражения $40 - 24 \cdot (40,6 : 29)$.

3. В ателье из 3,6 м ткани сшили 4 блузки и 6 юбок для девочек. Сколько метров ткани израсходовали на 1 блузку, если на одну юбку ушло 0,4 м?

4. Решите уравнение:

а) $6y + 3,7 = 38,5$; б) $(2,8 + x) : 9 = 0,8$.

5. Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую влево через один знак, то она уменьшится на 38,07. Найдите эту дробь.

В а р и а н т 2.

К — 10 (Виленкин, п. 35)

1. Выполните действие:
а) $0,507 \cdot 39$; б) $3,84 \cdot 45$; в) $3,216 : 67$; г) $5 : 16$.
2. Найдите значение выражения $40 - 26 \cdot (26,6 : 19)$.
3. 6 коробок печенья и 5 коробок шоколадных конфет весят 6,2 кг. Сколько весит 1 коробка конфет, если 1 коробка печенья весит 0,6 кг?
4. Решите уравнение:
а) $9x + 3,9 = 31,8$; б) $(y + 4,5) : 7 = 1,2$.
5. Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую через один знак влево, то она уменьшится на 2,25. Найдите эту дробь.

В а р и а н т 1.

К — 11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:
а) $4,125 \cdot 1,6$; в) $29,64 : 7,6$;
б) $0,042 \cdot 7,3$; г) $7,2 : 0,045$.
2. Найдите значение выражения $(18 - 16,9) \cdot 3,3 - 3 : 7,5$.
3. С кондитерской фабрики отгрузили 20 коробок мармелада по 1,3 кг в коробке и 30 коробок по 1,1 кг мармелада. Сколько весит в среднем одна коробка?
4. С одного улья одновременно вылетели в противоположные стороны две пчелы. Через 0,15 ч между ними было 6,3 км. Одна пчела летела со скоростью 21,6 км/ч. Найдите скорость полета другой пчелы.
5. Как изменится число, если его умножить на 0,5? Приведите примеры.

В а р и а н т 2.

К — 11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:
а) $3,2 \cdot 5,125$; в) $60,03 : 8,7$;
б) $0,084 \cdot 6,9$; г) $36,4 : 0,065$.
2. Найдите значение выражения $(21 - 18,3) \cdot 6,6 + 3 : 0,6$.
3. В магазин привезли 10 ящиков яблок по 3,6 кг в одном ящике и 40 ящиков яблок по 3,2 кг в ящике. Сколько в среднем килограммов яблок в одном ящике?
4. Из одного гнезда одновременно вылетели в противоположные стороны две вороны. Через 0,12 ч между ними было 7,8 км. Скорость одной вороны 32,8 км/ч. Найдите скорость полета второй вороны.
5. Как изменится число, если его разделить на 0,25? Приведите примеры.

В а р и а н т 1.

К — 12 (Виленкин, п. 40)

1. В ящике 120 кг пшена. После того как из ящика наполнили мешок пшеном, в ящике осталось 65% всего пшена. Сколько килограммов пшена вошло в мешок?
2. В роще 700 берез и 300 сосен. Сколько процентов всех деревьев составляют сосны?
3. Решите уравнение $1,7x + 21 + 3,1x = 57$.
4. Найдите значение выражения $(32 - 132,3 : 12,6) \cdot 6,4 + 262,4$.
5. В пакете лежали сливы. Сначала из него взяли 50% слив, а затем 50% остатка. После этого в пакете осталось 9 слив. Сколько слив было в пакете первоначально?

В а р и а н т 2.

К — 12 (Виленкин, п. 40)

1. Надоили 150 л молока. После того как отправили молоко в детский сад, осталось 80% имевшегося молока. Сколько литров молока отправили в детский сад?
2. Смешали 4 кг сушеных яблок и 6 кг сушеных груш. Сколько процентов полученной смеси составляют яблоки?
3. Решите уравнение $11 + 2,3y + 1,3y = 38$.
4. Найдите значение выражения $102 - (155,4 : 14,8 + 2,1) \cdot 3,5$.
5. В коробке были карандаши. Сначала из коробки взяли

В а р и а н т 3.

К — 10 (Виленкин, п. 35)

1. Выполните действие:
а) $0,804 \cdot 43$; б) $2,76 \cdot 65$; в) $3,776 : 59$; г) $12 : 96$.
2. Найдите значение выражения $50 - 23 \cdot (66,6 : 37)$.
3. На 4 платья и 5 джемперов израсходовали 6,8 кг пряжи. Сколько пряжи нужно на 1 платье, если на 1 джемпер ушло 0,6 кг пряжи?
4. Решите уравнение:
а) $7x + 2,4 = 34,6$; б) $(y - 1,8) : 8 = 0,7$.
5. Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую вправо через один знак, то она увеличится на 32,13. Найдите эту дробь.

В а р и а н т 3.

К — 11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:
а) $1,6 \cdot 7,125$; в) $53,82 : 6,9$;
б) $0,069 \cdot 5,2$; г) $32,3 : 0,095$.
2. Найдите значение выражения $(41 - 38,7) \cdot 8,8 + 4 : 0,8$.
3. Для обшивки стен использовали 8 досок длиной 4,2 м каждая и 12 досок 4,5 м каждая. Найдите среднюю длину одной доски.
4. С одного цветка одновременно вылетели в противоположные стороны две стрекозы. Через 0,08 ч между ними было 4,4 км. Скорость полета одной стрекозы 28,8 км/ч. Найдите скорость полета другой стрекозы.
5. Как изменится число, если его умножить на 0,25? Приведите примеры.

В а р и а н т 4.

К — 11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:
а) $3,2 \cdot 6,125$; в) $50,46 : 5,8$;
б) $0,057 \cdot 6,4$; г) $38,7 : 0,086$.
2. Найдите значение выражения $(51 - 48,8) \cdot 7,7 + 6 : 0,75$.
3. В железнодорожном составе 9 вагонов грузоподъемностью 8,3 т и 6 вагонов грузоподъемностью 7,2 т. Найдите среднюю грузоподъемность одного вагона.
4. Из одной скворешни одновременно в противоположные стороны вылетели два скворца. Через 0,15 ч между ними было 16,5 км. Скорость полета одного скворца 52,4 км/ч. Найдите скорость полета другого скворца.
5. Как изменится число, если его разделить на 0,5? Приведите примеры.

В а р и а н т 3.

К — 12 (Виленкин, п. 40)

1. В ящике 120 кг риса. Через несколько дней в ящике осталось 25% находившегося там риса. Сколько килограммов риса взяли из ящика?
2. В поселке построили 16 одноэтажных и 4 двухэтажных дома. Сколько процентов всех построенных домов составляют одноэтажные дома?
3. Решите уравнение $2,3y + 31 + 2,5y = 67$.
4. Найдите значение выражения $(42 - 149,1 : 14,2) \cdot 5,3 + 6,15$.
5. На полке стояли книги. Сначала с полки сняли 25% всех книг, а потом 70% оставшихся книг. После этого на полке осталось 27 книг. Сколько книг было на полке первоначально?

В а р и а н т 4.

К — 12 (Виленкин, п. 40)

1. На субботник вышли 160 человек. В ремонте дороги участвовали 25% всех людей, а остальные сажали деревья. Сколько человек сажали деревья?
2. Для компота смешали 3 кг сушеных яблок и 7 кг сушеных слив. Сколько процентов смеси составляют сливы?
3. Решите уравнение $13 + 3,2x + 0,4x = 40$.
4. Найдите значение выражения $201 - (140,7 : 13,4 + 1,6) \cdot 2,8$.
5. На столе лежала пачка тетрадей. Сначала взяли 30% этих тетрадей, а потом 75% оставшихся тетрадей. После этого на столе осталось 14 тетрадей. Сколько тетрадей было в пачке первоначально?

Вариант 1. К — 13 (Виленкин, п. 43)

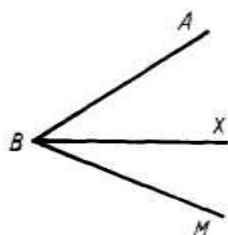
1. Измерьте углы ABX и ABM , изображенные на рисунке. Вычислите градусную меру угла MBX .

2. Постройте углы COD , MDK и ABE , если $\angle COD = 90^\circ$, $\angle MDK = 47^\circ$ и $\angle ABE = 138^\circ$.

3. Луч CE делит прямой угол DCM на два угла DCE и ECM . Найдите градусную меру этих углов, если угол DCE составляет $\frac{2}{5}$ угла DCM .

4. Луч NK делит развернутый угол ANB на два угла ANK и KNB . Найдите градусную меру этих углов, если угол ANK больше угла KNB в 1,4 раза.

5. Два угла CAB и KAB имеют общую сторону AB . Какую градусную меру может иметь угол CAK , если $\angle CAB = 120^\circ$, а $\angle KAB = 40^\circ$?



Вариант 3. К — 13 (Виленкин, п. 43)

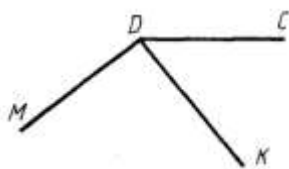
1. Измерьте углы MDC и MDK , изображенные на рисунке. Вычислите градусную меру угла CDK .

2. Постройте углы BCA , KMN и OPE , если $\angle BCA = 154^\circ$, $\angle KMN = 28^\circ$ и $\angle OPE = 90^\circ$.

3. Луч MN делит прямой угол CMD на два угла CMN и NMD . Найдите градусную меру угла CMN , если угол NMD составляет $\frac{4}{5}$ угла CMD .

4. Луч BD делит развернутый угол ABC на два угла ABD и DBC . Найдите градусную меру этих углов, если угол ABD в 1,5 раза больше угла DBC .

5. Два угла KNM и PNM имеют общую сторону MN . Какую градусную меру может иметь угол KNP , если $\angle KNM = 110^\circ$, а $\angle PNM = 40^\circ$?



Вариант 1. К — 14 (Виленкин, п. 44)

1. Выполните действия: $0,81 : 2,7 + 4,5 \cdot 0,12 - 0,69$.

2. В понедельник привезли 31,5 т моркови, во вторник — в 1,4 раза больше, чем в понедельник, в среду — на 5,4 т меньше, чем во вторник. Сколько тонн моркови привезли на склад за эти три дня?

3. В школьном саду 40 фруктовых деревьев. 30% этих деревьев — яблони. Сколько яблонь в школьном саду?

4. Вместимость двух сосудов 12,8 л. Первый сосуд вмещает на 3,6 л больше, чем второй. Какова вместимость каждого сосуда?

5. Начертите угол AOC , равный 135° . Лучом OB разделите этот угол так, чтобы получившийся угол AOB был равен 85° . Вычислите градусную меру угла BOC .

Вариант 2. К — 14 (Виленкин, п. 44)

1. Выполните действия: $3,8 \cdot 0,15 - 1,04 : 2,6 + 0,83$.

2. Имелось три куска материи. В первом куске было 19,4 м, во втором — на 5,8 м больше, чем в первом, а в третьем куске было в 1,2 раза меньше, чем во втором. Сколько метров материи было в трех кусках вместе?

3. В книге 120 страниц. Рисунки занимают 35% книги. Сколько страниц занимают рисунки?

4. Два поля занимают площадь 156,8 га. Одно поле на 28,2 га больше другого. Найдите площадь каждого поля.

5. Начертите угол MKN , равный 140° . Лучом KI разделите этот угол на два угла так, чтобы угол PKN был равен ... Вычислите градусную меру угла MKP .

Вариант 2. К — 13 (Виленкин, п. 43)

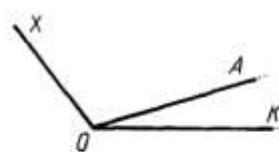
1. Измерьте углы XOK и AOK , изображенные на рисунке. Вычислите градусную меру угла XOA .

2. Постройте углы CAB , MNK и POE , если $\angle CAB = 53^\circ$, $\angle MNK = 90^\circ$ и $\angle POE = 118^\circ$.

3. Луч ST делит прямой угол KSL на два угла KST и TSL . Найдите градусную меру угла TSL , если угол KST составляет $\frac{5}{9}$ угла KSL .

4. Луч AC делит развернутый угол MAN на два угла MAC и CAN . Найдите градусную меру этих углов, если угол CAN меньше угла MAC в 2,6 раза.

5. Два угла ADC и KDC имеют общую сторону DC . Какую градусную меру может иметь угол ADK , если $\angle ADC = 130^\circ$, $\angle CDK = 30^\circ$?



Вариант 4. К — 13 (Виленкин, п. 43)

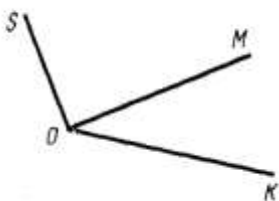
1. Измерьте углы SOK и SOM , изображенные на рисунке. Вычислите градусную меру угла MOK .

2. Постройте углы CDE , KPS и AOD , если $\angle CDE = 36^\circ$, $\angle KPS = 90^\circ$ и $\angle AOD = 126^\circ$.

3. Луч DE делит прямой угол KDC на два угла KDE и EDC . Найдите градусную меру угла EDC , если угол KDE составляет $\frac{7}{9}$ угла KDC .

4. Луч CF делит развернутый угол MCN на два угла MCF и FCN . Найдите градусную меру этих углов, если угол FCN в 3,5 раза меньше угла MCF .

5. Два угла DAC и BAC имеют общую сторону AC . Какую градусную меру может иметь угол DAB , если $\angle DAC = 120^\circ$, а $\angle BAC = 50^\circ$?



Вариант 3. К — 14 (Виленкин, п. 44)

1. Выполните действия:

$$0,81 : 2,1 + 3,5 \cdot 0,18 - 0,08.$$

2. В понедельник туристы прошли на лыжах 27,5 км, во вторник они прошли на 1,3 км больше, чем в понедельник. В среду туристы прошли в 1,2 раза меньше, чем во вторник. Сколько всего километров прошли туристы за эти три дня?

3. В книге 300 страниц. Повесть занимает 40% всей книги. Сколько страниц занимает повесть?

4. Два поля занимают площадь 79,9 га. Площадь первого поля в 2,4 раза больше второго. Какова площадь каждого поля?

5. Начертите угол MOK , равный 155° . Лучом OD разделите этот угол так, чтобы получившийся угол MOD был равен 103° . Вычислите градусную меру угла DOK .

Вариант 4. К — 14 (Виленкин, п. 44)

1. Выполните действия:

$$6,5 \cdot 0,16 - 1,36 : 1,7 + 1,3.$$

2. Собранный крыжовник разложили в три корзины. В первую корзину положили 12,8 кг ягод, во вторую положили в 1,3 раза больше, чем в первую, а в третью корзину положили на 4,54 кг меньше, чем во вторую. Сколько всего килограммов крыжовника было собрано?

3. Для учащихся было куплено 90 билетов в театр. Билеты на места в партере составляли 60% всех купленных билетов. Сколько билетов было куплено на места в партере?

4. Доску длиной 215,16 см распилили на две части. Одна часть больше другой в 2,3 раза. Какова длина каждой части?

5. Начертите угол KDC , равный 105° . Лучом DF разделите этот угол так, чтобы угол FDC был равен 65° . Вычислите градусную меру угла KDF .

Характеристика контрольно-измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся за курс математики 6 класса

Для осуществления контроля программой предусматриваются такие формы и методы контроля:

- Письменные проверочные работы;
- Письменные обучающие работы;
- Контрольный устный счет;
- Тестирование;
- Математические диктанты;
- Устный индивидуальный и фронтальный опрос;
- Контрольные работы.

Для оценивания уровня подготовки учащихся и степени усвоения пройденного материала используются авторские контрольные работы (14 тематических и 1 входная и 1 итоговая) за курс шестого класса, соответствующие выбранной авторской программе «Программы общеобразовательных учреждений. Математика 5-6 класс.», составленной Т. А. Бурмистровой, М.: «Просвещение», 2011. Данные контрольные работы предусматривают контроль знаний по всем основным разделам курса математики 6 класса и соответствуют требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Все контрольные работы представлены в двух вариантах и имеют свои критерии оценивания. Критерии оценивания контрольных работ описаны в оценке письменных контрольных работ.

Перечень контрольных работ

№ работы	Тема	Содержание
1	Входная контрольная работа	Тест состоящий из 20 заданий базового уровня сложности за курс 5 класса
2	Делимость чисел	1. Разложите на простые множители 2. Найдите НОД и НОК 3. Докажите что числа взаимно простые или наоборот 4. Выполните действия 5. Ответьте на вопрос
3	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1. Сократите дроби 2. Сравните дроби 3. Выполните действия 4. Решите задачу 5. Сравните дроби
4	Сложение и вычитание смешанных чисел	1. Найдите значение выражения 2. Решите задачу 3. Решите задачу 4. Решите уравнение 5. Разложите число на простые множители
5	Умножение дробей	1. Найдите произведение 2. Выполните действия 3. Решите задачу 4. Решите задачу 5. Сравните дроби
6	Деление дробей	1. Выполните действия 2. Решите задачу 3. Решите задачу 4. Решите уравнение 5. Представьте в виде дроби выражение
7	Дробные выражения	1. Найдите значение выражения 2. Решите задачу

		3. Решите задачу 4. Решите уравнение 5. Решите задачу
8	Отношения и пропорции	1. Найдите значение выражения 2. Решите задачу 3. Решите задачу 4. Упростите выражение 5. Ответьте на вопрос
9	Окружность и шар	1. Решите уравнение 2. Решите задачу 3. Решите задачу 4. Найдите длину окружности и площадь круга 5. Решите задачу
10	Координаты	1. Отметьте на координатной прямой точки 2. Найдите координаты точек 3. Сравните числа 4. Найдите значение выражения 5. Ответьте на вопрос
11	Сложение и вычитание отрицательных чисел	1. Выполните действия 2. Найдите значение выражения 3. Решите уравнение 4. Найдите расстояние между точками 5. Решите неравенство с модулем
12	Умножение и деление отрицательных чисел	1. Выполните действия 2. Выполните действия 3. Переведите обыкновенные дроби в десятичные и округлите 4. Найдите значение выражения 5. Найдите корни уравнения
13	Подобные слагаемые	1. Раскройте скобки и найдите значение выражения 2. Упростите выражение 3. Решите уравнение 4. Решите задачу 5. Решите неравенство с параметром
14	Уравнения	1. Решите уравнение 2. Решите задачу 3. Решите задачу 4. Решите уравнение 5. Найдите два корня уравнения с модулем
15	Координатная плоскость	1. Отметьте на координатной плоскости точки 2. Постройте угол 3. Постройте угол 4. Ответьте на вопрос
16	Итоговая контрольная работа	1. Найдите значение выражения 2. Решите задачу 3. Решите уравнение 4. Найдите неизвестный член пропорции 5. Решите задачу на проценты

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ВАРИАНТ 1.

К-1 (Виленкин, п.

1. Разложите на простые множители число 4104.
2. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 792 и 1188.
3. Докажите, что числа:
а) 260 и 117 не взаимно простые;
б) 945 и 544 взаимно простые.
4. Выполните действия: $273,6 : 0,76 + 7,24 \cdot 16$.
5. Всегда ли сумма двух простых чисел является составным числом?

ВАРИАНТ 3.

К-1 (Виленкин, п. 7)

1. Разложите на простые множители число 6552.
2. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 1512 и 1008.
3. Докажите, что числа:
а) 266 и 285 не взаимно простые;
б) 301 и 585 взаимно простые.
4. Выполните действия: $355,1 : 0,67 + 0,83 \cdot 15$.
5. Может ли сумма двух простых чисел быть простым числом?

ВАРИАНТ 2.

К-1 (Виленкин, п. 7)

1. Разложите на простые множители число 5544.
2. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 504 и 756.
3. Докажите, что числа:
а) 255 и 238 не взаимно простые;
б) 392 и 675 взаимно простые.
4. Выполните действия: $268,8 : 0,56 + 6,44 \cdot 12$.
5. Может ли разность двух простых чисел быть простым числом?

ВАРИАНТ 4.

К-1 (Виленкин, п.

1. Разложите на простые множители число 7140.
2. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 936 и 1404.
3. Докажите, что числа:
а) 483 и 368 не взаимно простые;
б) 468 и 875 взаимно простые.
4. Выполните действия: $226,8 : 0,54 + 4,46 \cdot 14$.
5. Всегда ли разность двух простых чисел является составным числом?

ВАРИАНТ 1.

К-2 (Виленкин, п. 11)

1. Сократите дроби $\frac{27}{36}, \frac{50}{75}, \frac{112}{80}$.
2. Сравните дроби: а) $\frac{5}{14}$ и $\frac{8}{21}$; б) $\frac{31}{88}$ и $\frac{25}{66}$.
3. Выполните действия:
а) $\frac{13}{18} + \frac{7}{12}$; б) $\frac{5}{7} - \frac{3}{5}$; в) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}$.
4. В первые сутки поезд прошел $\frac{3}{8}$ всего пути, во вторые сутки — на $\frac{1}{6}$ пути меньше, чем в первые. Какую часть всего пути поезд прошел за эти двое суток?
5. Найдите две дроби, каждая из которых больше $\frac{7}{9}$ и меньше $\frac{8}{9}$.

ВАРИАНТ 2.

К-2 (Виленкин, п. 11)

1. Сократите дроби $\frac{28}{35}, \frac{44}{88}, \frac{196}{84}$.
2. Сравните дроби: а) $\frac{11}{12}$ и $\frac{13}{16}$; б) $\frac{17}{48}$ и $\frac{25}{72}$.
3. Выполните действия:
а) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$; б) $\frac{9}{14} + \frac{8}{21}$; в) $\frac{7}{9} + \frac{5}{12} - \frac{3}{4}$.
4. В первый день скосили $\frac{5}{12}$ всего луга, во второй день скосили на $\frac{1}{8}$ луга меньше, чем в первый. Какую часть луга скосили за эти два дня?
5. Найдите две дроби, каждая из которых меньше $\frac{4}{5}$ и больше $\frac{3}{5}$.

ВАРИАНТ 3.

К-2 (Виленкин, п. 11)

1. Сократите дроби $\frac{35}{42}, \frac{70}{84}, \frac{84}{56}$.
2. Сравните дроби: а) $\frac{3}{16}$ и $\frac{5}{24}$; б) $\frac{13}{330}$ и $\frac{9}{220}$.
3. Выполните действия:
а) $\frac{7}{8} - \frac{5}{6}$; б) $\frac{13}{16} + \frac{7}{24}$; в) $\frac{19}{20} - \frac{5}{12} + \frac{2}{5}$.
4. В первый день истратили $\frac{4}{9}$ ящика гвоздей, а во второй день — на $\frac{1}{12}$ ящика меньше, чем в первый. Какую часть ящика гвоздей истратили за эти два дня?
5. Найдите две дроби, каждая из которых больше $\frac{3}{7}$, но меньше $\frac{4}{7}$.

ВАРИАНТ 4.

К-2 (Виленкин, п. 11)

1. Сократите дроби $\frac{20}{25}, \frac{36}{72}, \frac{105}{30}$.
2. Сравните дроби: а) $\frac{8}{15}$ и $\frac{7}{12}$; б) $\frac{11}{303}$ и $\frac{7}{202}$.
3. Выполните действия:
а) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$; б) $\frac{11}{12} + \frac{9}{10}$; в) $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} - \frac{1}{3}$.
4. В первые сутки подводная лодка прошла $\frac{4}{15}$ намеченного пути, а во вторые сутки она прошла на $\frac{1}{12}$ пути меньше, чем в первые. Какую часть намеченного пути прошла подводная лодка за эти два дня?
5. Найдите две дроби, каждая из которых меньше $\frac{8}{11}$, но больше $\frac{7}{11}$.

ВАРИАНТ 1.

К-3 (Виленкин, п. 12)

1. Найдите значение выражений:
а) $3\frac{4}{7} - 2\frac{3}{5}$; б) $6\frac{5}{6} + 2\frac{3}{8}$; в) $4\frac{5}{14} + (5\frac{1}{12} - 3\frac{4}{21})$.
2. На автомашину положили сначала $2\frac{1}{3}$ т груза, а потом на $1\frac{3}{4}$ т больше. Сколько всего тонн груза положили на автомашину?
3. Ученик рассчитывал за $1\frac{5}{6}$ ч приготовить уроки и за $1\frac{3}{4}$ ч закончить модель корабля. Однако на всю работу он потратил на $\frac{2}{5}$ ч меньше, чем предполагал. Сколько времени потратил ученик на всю работу?
4. Решите уравнение $8\frac{9}{26} - z = 5\frac{7}{39}$.
5. Разложите число 90 на два взаимно простых множителя четырьмя различными способами (разложения, отличающиеся только порядком множителей, считать за один способ).

ВАРИАНТ 3.

К-3 (Виленкин, п. 12)

1. Найдите значение выражения:
а) $3\frac{5}{8} + 1\frac{2}{3}$; б) $4\frac{4}{9} - 2\frac{5}{6}$; в) $6\frac{7}{12} + (5\frac{3}{40} - 4\frac{8}{15})$.
2. Масса одной детали $5\frac{4}{5}$ кг, что меньше массы другой детали на $1\frac{1}{2}$ кг. Какова масса двух деталей вместе?
3. Садовник рассчитывал за $\frac{5}{6}$ ч приготовить раствор и за $2\frac{3}{5}$ ч опрыскнуть этим раствором деревья. Однако на всю работу он потратил на $1\frac{1}{4}$ ч меньше, чем рассчитывал. Сколько времени ушло у садовника на всю эту работу?
4. Решите уравнение $5\frac{5}{33} + y = 8\frac{3}{44}$.
5. Разложите число 60 на два взаимно простых множителя четырьмя различными способами (разложения, отличающиеся только порядком множителей, считать за один способ).

ВАРИАНТ 2.

К-3 (Виленкин, п. 12)

1. Найдите значение выражения:
а) $2\frac{3}{4} - 1\frac{5}{6}$; б) $4\frac{2}{5} + 3\frac{5}{6}$; в) $7\frac{5}{12} - (1\frac{5}{8} + 2\frac{1}{24})$.
2. С одного опытного участка собрали $6\frac{4}{5}$ т пшеницы, а с другого — на $1\frac{1}{2}$ т меньше. Сколько тонн пшеницы собрали с этих двух участков?
3. Ученица рассчитывала за $1\frac{3}{4}$ ч приготовить уроки и $1\frac{1}{6}$ ч потратить на уборку квартиры. Однако на все это у нее ушло на $\frac{3}{5}$ ч больше. Сколько времени потратила ученица на всю эту работу?
4. Решите уравнение $9\frac{16}{51} - x = 4\frac{11}{34}$.
5. Разложите число 84 на два взаимно простых множителя четырьмя различными способами (разложения, отличающиеся только порядком множителей, считать за один способ).

ВАРИАНТ 4.

К-3 (Виленкин, п. 12)

1. Найдите значение выражения:
а) $3\frac{3}{4} + 2\frac{4}{7}$; б) $2\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6}$; в) $7\frac{11}{15} - (3\frac{9}{20} + 1\frac{1}{30})$.
2. Масса одного станка $8\frac{3}{4}$ т, а другого — на $2\frac{1}{2}$ т меньше. Найдите общую массу обоих станков.
3. Хозяйка рассчитывала за $1\frac{1}{6}$ ч приготовить обед и $2\frac{2}{5}$ ч потратить на стирку белья. Однако на всю работу у нее ушло на $\frac{3}{4}$ ч больше. Сколько времени хозяйка потратила на всю эту работу?
4. Решите уравнение $t + 2\frac{11}{52} = 7\frac{5}{39}$.
5. Разложите число 126 на два взаимно простых множителя четырьмя различными способами (разложения, отличающиеся только порядком множителей, считать за один способ).

ВАРИАНТ 1.

К-4 (Виленикин, п. 15)

1. Найдите произведение:

а) $4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{7}$; б) $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5}$; в) $\frac{9}{25} \cdot 2\frac{1}{7} \cdot 1\frac{5}{9}$.

2. Выполните действия: $(9 - 2\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{7}) \cdot \frac{21}{46}$.

3. Фермерское хозяйство собрало 960 т зерна. 75% собранного зерна составила пшеница, а $\frac{5}{6}$ остатка — рожь. Сколько тонн ржи собрало фермерское хозяйство?

4. В один пакет насыпали $1\frac{2}{5}$ кг сахара, а в другой — в 4 раза больше. На сколько больше сахара насыпали во второй пакет, чем в первый?

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби $\frac{47}{48}$ и $\frac{46}{47}$.

ВАРИАНТ 2.

К-4 (Виленикин, п. 12)

1. Найдите произведение:

а) $2\frac{1}{7} \cdot 3\frac{1}{9}$; б) $\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{9}$; в) $\frac{5}{8} \cdot 1\frac{13}{15} \cdot 2\frac{2}{7}$.

2. Выполните действия: $\frac{27}{34} \cdot (5 - 2\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{9})$.

3. Во время субботника заводом было выпущено 150 холодильников. $\frac{2}{5}$ этих холодильников было отправлено в больницы, а 60% остатка — в детские сады. Сколько холодильников было отправлено в детские сады?

4. Масса гуся $4\frac{2}{15}$ кг, а масса страуса в 7 раз больше. На сколько килограммов масса гуся меньше массы страуса?

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби $\frac{41}{42}$ и $\frac{42}{43}$.

ВАРИАНТ 1.

К-5 (Виленикин, п. 17)

1. Выполните действия:

а) $1\frac{5}{7} : 1\frac{1}{7}$; б) $3\frac{1}{5} : 2\frac{2}{15}$; в) $5\frac{2}{3} : \frac{1}{3} - 1\frac{7}{12} \cdot 6$.

2. За два дня было вспахано 240 га. Во второй день вспахали $\frac{7}{9}$ того, что было вспахано в первый день. Сколько гектаров земли было вспахано в каждый из этих дней?

3. За $\frac{3}{4}$ кг конфет заплатили $1\frac{4}{5}$ тыс. рублей. Сколько стоят $2\frac{1}{2}$ кг таких конфет?

4. Решите уравнение $\frac{1}{6}x + \frac{5}{12}x = 8,4$.5. Представьте в виде дроби выражение $\frac{5}{9} + \frac{m}{n}$.

ВАРИАНТ 2.

К-5 (Виленикин, п. 17)

1. Выполните действия:

а) $1\frac{1}{8} : \frac{3}{4}$; б) $3\frac{3}{5} : 2\frac{7}{10}$; в) $4\frac{3}{7} : \frac{1}{7} - 1\frac{5}{6} \cdot 3$.

2. В два железнодорожных вагона погрузили 117 т зерна, причем зерно второго вагона составляет $\frac{6}{7}$ зерна первого вагона. Сколько тонн зерна погрузили в каждый из этих вагонов?

3. Масса $\frac{3}{4}$ дм³ гипса равна $1\frac{4}{5}$ кг. Найдите массу $2\frac{1}{2}$ дм³ гипса.

4. Решите уравнение $\frac{1}{3}y + \frac{5}{9}y = 7,2$.5. Представьте в виде дроби выражение $\frac{5}{6} - \frac{x}{y}$.

ВАРИАНТ 1.

К-6 (Виленикин, п. 19)

1. Найдите значение выражения $\frac{3\frac{3}{8} \cdot 4 + 9,54}{5,1 - 2,8}$.2. Скосили $\frac{3}{7}$ луга. Найдите площадь луга, если скосили 21 га.

3. В первый час автомашина прошла 27% намеченного пути, после чего ей осталось пройти 146 км. Сколько километров составляет длина намеченного пути?

4. Решите уравнение $x - \frac{3}{7}x = 2,8$.

5. Два одинаковых сосуда заполнены жидкостью. Из первого

ВАРИАНТ 3.

К-4 (Виленикин, п. 15)

1. Найдите произведение:

а) $1\frac{1}{8} \cdot 9\frac{1}{3}$; б) $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}$; в) $\frac{3}{10} \cdot 2\frac{6}{7} \cdot 1\frac{5}{9}$.

2. Выполните действия: $\frac{6}{29} \cdot (6 - 2\frac{3}{11} \cdot 1\frac{2}{9})$.

3. Завод изготовил сверх плана 120 телевизоров. $\frac{3}{4}$ этих телевизоров отправлено строителям гидроэлектростанции, а 80% остатка — в рисоводческий совхоз. Сколько телевизоров было отправлено в рисоводческий совхоз?

4. Масса козленка $6\frac{3}{4}$ кг, а масса поросенка в 3 раза больше. На сколько килограммов масса козленка меньше массы поросенка?

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби $\frac{52}{53}$ и $\frac{53}{54}$.

ВАРИАНТ 4.

К-4 (Виленикин, п. 15)

1. Найдите произведение:

а) $3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{7}{9}$; б) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}$; в) $\frac{7}{9} \cdot 5\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{14}$.

2. Выполните действия: $(9 - 2\frac{2}{15} \cdot 3\frac{1}{5}) \cdot \frac{9}{14}$.

3. Электричкой, автобусом и катером туристы проехали 150 км. Расстояние, которое проехали туристы электричкой, составляет 60% всего пути, а автобусом — $\frac{2}{3}$ оставшегося. Сколько километров туристы проехали автобусом?

4. Длина одного отрезка $5\frac{1}{4}$ дм, а другого — в 3 раза больше. На сколько дециметров длина второго отрезка больше первого?

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби $\frac{56}{57}$ и $\frac{55}{56}$.

ВАРИАНТ 3.

К-5 (Виленикин, п. 17)

1. Выполните действия:

а) $1\frac{7}{9} : 2\frac{2}{3}$; б) $3\frac{3}{5} : 2\frac{1}{10}$; в) $3\frac{3}{8} : \frac{1}{8} - 1\frac{5}{14} \cdot 7$.

2. За два часа самолет пролетел 1020 км. За первый час он пролетел $\frac{8}{9}$ того пути, который он пролетел во второй час. Сколько километров пролетел самолет в каждый из этих двух часов?

3. За $\frac{2}{5}$ кг конфет заплатили $1\frac{3}{5}$ тыс. рублей. Сколько стоят $1\frac{1}{2}$ кг таких конфет?

4. Решите уравнение $\frac{1}{7}x + \frac{3}{14}x = 14$.5. Представьте в виде дроби выражение $\frac{a}{b} - \frac{3}{7}$.

ВАРИАНТ 3.

К-5 (Виленикин, п. 17)

1. Выполните действия:

а) $1\frac{7}{9} : 2\frac{2}{3}$; б) $3\frac{3}{5} : 2\frac{1}{10}$; в) $3\frac{3}{8} : \frac{1}{8} - 1\frac{5}{14} \cdot 7$.

2. За два часа самолет пролетел 1020 км. За первый час он пролетел $\frac{8}{9}$ того пути, который он пролетел во второй час. Сколько километров пролетел самолет в каждый из этих двух часов?

3. За $\frac{2}{5}$ кг конфет заплатили $1\frac{3}{5}$ тыс. рублей. Сколько стоят $1\frac{1}{2}$ кг таких конфет?

4. Решите уравнение $\frac{1}{7}x + \frac{3}{14}x = 14$.5. Представьте в виде дроби выражение $\frac{a}{b} - \frac{3}{7}$.

ВАРИАНТ 3.

К-6 (Виленикин, п. 19)

1. Найдите значение выражения $\frac{2,48 + 3\frac{5}{9} \cdot 1\frac{1}{8}}{6,1 - 3,7}$.

2. Было отремонтировано $\frac{2}{7}$ всех станков цеха. Сколько станков в цехе, если отремонтировали 28 станков?

3. Заасфальтировали 83% дороги, после чего осталось заасфальтировать 51 км. Найдите длину всей дороги.

4. Решите уравнение $x - \frac{5}{8}x = 2,4$.

5. Двое рабочих получили одинаковое задание. До обеденного

ВАРИАНТ 3.

К-6 (Виленин, п. 19)

1. Найдите значение выражения $\frac{2,48 + 3\frac{5}{9} \cdot 1\frac{1}{8}}{6,1 - 3,7}$.
2. Было отремонтировано $\frac{2}{7}$ всех станков цеха. Сколько станков в цехе, если отремонтировали 28 станков?
3. Заасфальтировали 83% дороги, после чего осталось заасфальтировать 51 км. Найдите длину всей дороги.
4. Решите уравнение $x - \frac{5}{8}x = 2,4$.
5. Двое рабочих получили одинаковое задание. До обеденного перерыва первый рабочий выполнил $\frac{12}{23}$ своего задания, а второй $\frac{13}{24}$ своего задания. У кого из них осталось больше работы?

ВАРИАНТ 4.

К-6 (Виленин, п. 19)

1. Найдите значение выражения $\frac{9,62 - 5\frac{5}{6} \cdot \frac{8}{5}}{1,9 + 1,7}$.
2. Отремонтировали $\frac{5}{6}$ дороги. Найдите длину всей дороги, если отремонтировали 30 км дороги.
3. Скосили 32% луга, после чего осталось скосить еще 136 га. Найдите площадь луга.
4. Решите уравнение $z - \frac{4}{9}z = 4,5$.
5. Две автомашины должны пройти один и тот же путь. За час первая автомашина прошла $\frac{5}{16}$ этого пути, а вторая $\frac{6}{17}$ этого пути. Какой автомашине осталось идти меньше?

ВАРИАНТ 1.

К-7 (Виленин, п. 20)

1. Найдите значение выражения:
а) $13\frac{2}{5} - 11,2 : 9\frac{1}{3}$; б) $3,6 + 4,8 \cdot (8\frac{3}{4} - 7\frac{5}{6})$.
2. Отведенный участок земли распределили между садом и огородом. Сад занимает 5,6 а, а огород 3,2 а. Во сколько раз площадь огорода меньше площади сада? Какую часть всего участка занимает огород?
3. После того как дорогу заасфальтировали, время, затраченное на поездку по этой дороге, сократилось с 2,4 ч до 1,5 ч. На сколько процентов сократилось время поездки?
4. Упростите выражение $\frac{11}{12}m - \frac{1}{2}m + \frac{1}{3}m$ и найдите его значение при $m = 1,6$.
5. Сколько имеется несократимых правильных дробей со знаменателем 145?

ВАРИАНТ 2.

К-7 (Виленин, п. 20)

1. Найдите значение выражения:
а) $22,2 : 5\frac{2}{7} - 2\frac{3}{5}$; б) $(7\frac{1}{4} - 6\frac{7}{18}) \cdot 7,2 + 2,8$.
2. На пошив сорочки ушло 2,6 м купленной ткани, а на пошив пододеяльника 9,1 м ткани. Во сколько раз больше ткани пошло на пододеяльник, чем на сорочку? Какая часть всей ткани пошла на сорочку?
3. С введением нового фасона расход ткани на платье увеличился с 3,2 м до 3,6 м. На сколько процентов увеличился расход ткани на платье?
4. Упростите выражение $\frac{5}{12}a + \frac{3}{4}a - \frac{1}{2}a$ и найдите его значение при $a = 2,1$.
5. Сколько имеется несократимых правильных дробей со знаменателем 123?

ВАРИАНТ 1.

К-8 (Виленин, п. 25)

1. Решите уравнение $1,3 : 3,9 = x : 0,6$.
2. Для изготовления 8 одинаковых приборов требуется 12 кг цветных металлов. Сколько килограммов цветных металлов потребуется для изготовления 6 таких приборов?
3. Для перевозки груза автомашине грузоподъемностью 7,5 т пришлось сделать 12 рейсов. Сколько рейсов придется сделать автомашине грузоподъемностью 9 т для перевозки этого же груза?
4. Найдите длину окружности, если ее радиус 2,25 дм. (Число π округлите до сотых.)
5. Сначала цена товара повысилась на 12%, а через год новая цена понизилась на 12%. Стал товар дешевле или дороже его первоначальной цены?

ВАРИАНТ 3.

К-8 (Виленин, п. 25)

1. Решите уравнение $2,4 : x = 6 : 4,5$.
2. При изготовлении 9 одинаковых приборов потребовалось 300 г серебра. Сколько серебра потребуется для изготовления 6 таких приборов?
3. Для перевозки груза потребовалось 14 машин грузоподъемностью 4,5 т. Сколько потребуется автомашин грузоподъемностью 7 т для перевозки этого же груза?
4. Найдите длину окружности, если ее радиус равен 3,25 дм. (Число π округлите до сотых.)
5. Сначала цена товара повысилась на 10%, а затем его новая цена понизилась на 10%. Стал товар дешевле или дороже его первоначальной стоимости?

ВАРИАНТ 3.

К-7 (Виленин, п. 20)

1. Найдите значение выражения:
а) $24\frac{4}{5} - 19,5 : 7\frac{2}{9}$; б) $2,4 + 5,6 \cdot (13\frac{3}{4} - 12\frac{13}{14})$.
2. Сережа прошел 5,6 км пешком и проехал 12,6 км на автобусе. Во сколько раз путь, проделанный пешком, меньше пути на автобусе? Какую часть всего пути Сережа проехал на автобусе?
3. После обработки куска дерева его масса уменьшилась с 12,5 кг до 9,4 кг. На сколько процентов уменьшилась масса этого куска дерева?
4. Упростите выражение $\frac{13}{18}b + \frac{1}{6}b - \frac{1}{3}b$ и найдите его значение при $b = 1,8$.
5. Сколько имеется несократимых правильных дробей со знаменателем 115?

ВАРИАНТ 4.

К-7 (Виленин, п. 20)

1. Найдите значение выражения:
а) $13,8 : 3\frac{5}{6} - 3\frac{1}{5}$; б) $(18\frac{1}{4} - 17\frac{5}{6}) \cdot 8,4 + 6,5$.
2. Масса пустого бидона 1,6 кг, а масса подсолнечного масла, находящегося в бидоне, равна 4 кг. Во сколько раз масса масла больше массы пустого бидона? Какую часть общей массы бидона с маслом составляет масса пустого бидона?
3. С включением в книгу цветных иллюстраций ее цена поднялась с 2,5 тыс. рублей до 3,31 тыс. рублей. На сколько процентов увеличилась цена книги?
4. Упростите выражение $\frac{8}{15}k + \frac{1}{5}k - \frac{1}{3}k$ и найдите его значение при $k = 3,5$.
5. Сколько имеется несократимых правильных дробей со знаменателем 133?

ВАРИАНТ 1.

К-8 (Виленин, п. 25)

1. Решите уравнение $1,3 : 3,9 = x : 0,6$.
2. Для изготовления 8 одинаковых приборов требуется 12 кг цветных металлов. Сколько килограммов цветных металлов потребуется для изготовления 6 таких приборов?
3. Для перевозки груза автомашине грузоподъемностью 7,5 т пришлось сделать 12 рейсов. Сколько рейсов придется сделать автомашине грузоподъемностью 9 т для перевозки этого же груза?
4. Найдите длину окружности, если длина ее радиуса 2,25 дм. (Число π округлите до сотых.)
5. Сначала цена товара повысилась на 12%, а через год новая цена понизилась на 12%. Стал товар дешевле или дороже его первоначальной цены?

ВАРИАНТ 4.

К-8 (Виленин, п. 25)

1. Решите уравнение $y : 4,2 = 3,4 : 5,1$.
2. На изготовление некоторого количества одинаковых деталей первый станок-автомат тратит 3,5 мин, а второй 5 мин. Сколько деталей в минуту изготавливает второй станок, если первый станок изготавливает 20 деталей в минуту?
3. Для изготовления 18 одинаковых приборов потребовалось 27 г платины. Сколько платины потребуется на изготовление 28 таких приборов?
4. Найдите площадь круга, если его радиус равен 4,2 см. (Число π округлите до десятых.)
5. Сначала цена товара понизилась на 5%, а затем его новая цена повысилась на 5%. Стал товар дороже или дешевле его первоначальной цены?

ВАРИАНТ 1.

К-9 (Виленин, п. 30)

1. Отметьте на координатной прямой точки $A(3)$, $B(-4)$, $C(-4,5)$, $D(5,5)$, $E(-3)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Отметьте на координатной прямой точку $A(-6)$, приняв за единичный отрезок длину двух клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки B , C , D и E , если B правее A на 20 клеток, C — середина отрезка AB , точка D левее точки C на 5 клеток и E правее точки D на 10 клеток. Найдите координаты точек B , C , D и E .

3. Сравните числа:

$$а) -1,5 \text{ и } -1,05; \quad б) -2,8 \text{ и } 2,7; \quad в) -\frac{3}{4} \text{ и } -\frac{2}{3}.$$

4. Найдите значение выражения:

$$а) |-3,8| : |-19|; \quad б) \left| -1\frac{2}{7} \right| \cdot \left| 4\frac{2}{3} \right|; \quad в) |3,5| + \left| -1\frac{1}{2} \right|.$$

5. Сколько целых чисел расположено между числами -26 и 105 ?

ВАРИАНТ 2.

К-9 (Виленин, п. 30)

1. Отметьте на координатной прямой точки $M(-7)$, $N(4)$, $K(3,5)$, $P(-3,5)$ и $S(-1)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Отметьте на координатной прямой точку $A(3)$, приняв за единичный отрезок длину двух клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки M , N , K и P , если M левее точки A на 18 клеток, N — середина отрезка AM , точка K левее точки N на 6 клеток, а P правее точки N на 7 клеток. Найдите координаты точек M , N , K и P .

3. Сравните числа:

$$а) 3,6 \text{ и } -3,7; \quad б) -8,3 \text{ и } -8,03; \quad в) -\frac{4}{5} \text{ и } -\frac{5}{6}.$$

4. Найдите значение выражения:

$$а) |5,4| : |-27|; \quad б) \left| -1\frac{3}{8} \right| \cdot \left| -2\frac{2}{11} \right|; \quad в) |3,8| - \left| -2\frac{1}{2} \right|.$$

5. Сколько целых чисел расположено между числами -157 и 44 ?

ВАРИАНТ 3.

К-9 (Виленин, п. 30)

1. Отметьте на координатной прямой точки $D(5)$, $E(-3)$, $M(4,5)$, $N(-4,5)$ и $C(-1)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Отметьте на координатной прямой точку $A(-8)$, приняв за единичный отрезок длину двух клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки B , C , M и N , если M правее точки A на 5 клеток, N правее точки A на 11 клеток, C — середина отрезка MN , а точка B правее точки C на 10 клеток. Найдите координаты точек B , C , M и N .

3. Сравните числа:

$$а) -7,6 \text{ и } -7,06; \quad б) -5,3 \text{ и } 5,2; \quad в) -\frac{6}{7} \text{ и } -\frac{3}{4}.$$

4. Найдите значение выражения:

$$а) |-3,6| : |-18|; \quad б) \left| 1\frac{5}{9} \right| \cdot \left| -1\frac{2}{7} \right|; \quad в) \left| -3\frac{1}{2} \right| + |2,7|.$$

5. Сколько целых чисел расположено между числами -74 и 131 ?

ВАРИАНТ 4.

К-9 (Виленин, п. 30)

1. Отметьте на координатной прямой точки $M(-5)$, $N(3)$, $B(2,5)$, $A(-1,5)$, $C(-2,5)$. Какие из этих точек имеют противоположные координаты?

2. Отметьте на координатной прямой точку $B(6)$, приняв за единичный отрезок длину двух клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки M , C , N и K , если K левее точки B на 20 клеток, C — середина отрезка KB , точка M — середина отрезка KC , а N правее точки C на 7 клеток.

3. Сравните числа:

$$а) -9,8 \text{ и } 9,7; \quad б) -1,08 \text{ и } -1,1; \quad в) -\frac{5}{6} \text{ и } -\frac{6}{7}.$$

4. Найдите значение выражения:

$$а) |-4,8| : |16|; \quad б) \left| -1\frac{3}{4} \right| \cdot \left| -2\frac{2}{7} \right|; \quad в) |5,7| - \left| -4\frac{1}{2} \right|.$$

5. Сколько целых чисел расположено между числами -199 и 38 ?

ВАРИАНТ 1.

К-10 (Виленин, п. 34)

1. Выполните действие:

$$а) -3,8 - 5,7; \quad в) 3,9 - 8,4; \quad д) -\frac{2}{9} + \frac{5}{6}; \\ б) -8,4 + 3,7; \quad г) -2,9 + 7,3; \quad е) -1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12}.$$

2. Найдите значение выражения $(-3,7 - 2,4) - \left(\frac{7}{15} - \frac{2}{3} \right) + 5,9$.

3. Решите уравнение: а) $x + 3,12 = -5,43$; б) $1\frac{3}{14} - y = 2\frac{7}{10}$.

4. Найдите расстояние между точками $A(-2,8)$ и $B(3,7)$ на координатной прямой.

5. Напишите все целые значения n , если $4 < |n| < 7$.

ВАРИАНТ 4.

К-10 (Виленин, п. 34)

1. Выполните действие:

$$а) -7,4 - 2,9; \quad в) 8,7 - 9,4; \quad д) -\frac{3}{8} + \frac{5}{6}; \\ б) -4,1 + 2,8; \quad г) -3,7 + 5,6; \quad е) -3\frac{5}{9} - 2\frac{7}{18}.$$

2. Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{30} - \frac{5}{6} \right) - (-3,9 - 2,2) - 5,3$.

3. Решите уравнение:

$$а) x - 3,22 = -8,19; \quad б) 2\frac{8}{15} + y = -1\frac{7}{10}.$$

4. Найдите расстояние между точками $K(-0,2)$ и $P(-3,1)$ на координатной прямой.

5. Напишите все целые значения z , если $5 < |z| < 9$.

ВАРИАНТ 2.

К-10 (Виленин, п. 34)

1. Выполните действие:

$$а) -3,5 + 8,1; \quad в) -7,5 + 2,8; \quad д) -\frac{5}{6} + \frac{3}{8}; \\ б) -2,9 - 3,6; \quad г) 4,5 - 8,3; \quad е) -2\frac{5}{7} - 1\frac{3}{14}.$$

2. Найдите значение выражения $\left(\frac{6}{35} - \frac{4}{7} \right) - (-1,8 - 4,3) - 5,7$.

3. Решите уравнение:

$$а) 5,23 + x = -7,24; \quad б) y - 2\frac{5}{12} = -3\frac{7}{15}.$$

4. Найдите расстояние между точками $C(-4,7)$ и $D(-0,8)$ на координатной прямой.

5. Напишите все целые значения y , если $2 < |y| < 7$.

ВАРИАНТ 3.

К-10 (Виленин, п. 34)

1. Выполните действие:

$$а) -7,5 + 4,2; \quad в) -4,7 + 2,9; \quad д) -\frac{7}{9} + \frac{5}{6}; \\ б) -3,7 - 5,8; \quad г) 3,7 - 5,6; \quad е) -2\frac{1}{8} - 1\frac{5}{16}.$$

2. Найдите значение выражения $(3,9 - 5,8) - \left(-\frac{1}{45} - \frac{7}{9} \right) + 1,1$.

3. Решите уравнение:

$$а) 4,31 - x = 5,18; \quad б) y + 1\frac{1}{21} = -2\frac{11}{14}.$$

4. Найдите расстояние между точками $M(-7,1)$ и $N(4,2)$ на координатной прямой.

5. Напишите все целые значения m , если $4 < |m| < 8$.

ВАРИАНТ 1.

К-11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:

а) $1,6 \cdot (-4,5)$; в) $-1\frac{7}{8} \cdot 1\frac{1}{3}$;

б) $-135,2 : (-6,5)$; г) $1\frac{2}{3} : (-3\frac{1}{3})$.

2. Выполните действия:

$(-9,18 : 3,4 - 3,7) \cdot 2,1 + 2,04$.

3. Выразите числа $\frac{8}{27}$ и $2\frac{9}{34}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.

4. Найдите значение выражения $\frac{3}{7}(-0,54) - 1,56 \cdot \frac{3}{7}$.

5. Найдите корни уравнения $(6x - 9)(4x + 0,4) = 0$.

ВАРИАНТ 2.

К-11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:

а) $-3,8 \cdot 1,5$; в) $-1\frac{1}{14} \cdot 2\frac{1}{3}$;

б) $-433,62 : (-5,4)$; г) $1\frac{1}{7} : (-2\frac{2}{7})$.

2. Выполните действия:

$(-3,9 - 2,8 + 26,6) : (-3,2) - 2,1$.

3. Выразите числа $\frac{9}{37}$ и $1\frac{3}{28}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.

4. Найдите значение выражения $-\frac{5}{9} \cdot 0,87 + (-\frac{5}{9})1,83$.

5. Найдите корни уравнения $(-4x - 3)(3x + 0,6) = 0$.

ВАРИАНТ 1.

К-12 (Виленкин, п. 41)

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения

$23,6 + (14,5 - 30,1) - (6,8 + 1,9)$.

2. Упростите выражение

$\frac{2}{7}(1,4a - 3\frac{1}{2}b) - 1,2(\frac{5}{6}a - 0,5b)$.

3. Решите уравнение

$0,6(x + 7) - 0,5(x - 3) = 6,8$.

4. Купили 0,8 кг колбасы и 0,3 кг сыра. За всю покупку заплатили 3,28 тыс. рублей. Известно, что 1 кг колбасы дешевле 1 кг сыра на 0,3 тыс. рублей. Сколько стоит 1 кг сыра?

5. При каких значениях a верно $-a > a$?

ВАРИАНТ 2.

К-12 (Виленкин, п. 41)

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения

$17,8 - (11,7 + 14,8) - (3,5 - 12,6)$.

2. Выполните действия:

$\frac{4}{9}(2,7m - 2\frac{1}{4}n) - 4,2(\frac{5}{7}m - 0,5n)$.

3. Решите уравнение

$0,3(x - 2) - 0,2(x + 4) = 0,6$.

4. Купили 1,2 кг конфет и 0,8 кг печенья. За всю покупку заплатили 5,96 тыс. рублей. Известно, что 1 кг конфет дороже 1 кг печенья на 1,3 тыс. рублей. Сколько стоит 1 кг конфет?

5. При каких значениях m верно $m < -m$?

ВАРИАНТ 1.

К-13 (Виленкин, п. 42)

1. Решите уравнение

$0,6(x + 7) = 0,5(x - 3) + 6,8$.

2. На первой стоянке в 4 раза меньше автомашин, чем на второй. После того как на первую приехали 35 автомашин, а со второй уехали 25 автомашин, автомашин на стоянках стало поровну. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально?

3. Сумма двух чисел равна 48. Найдите эти числа, если 40% одного из них равны $\frac{2}{3}$ другого.4. При каких значениях x выражения $\frac{x+2,4}{7}$ и $\frac{x-0,3}{3,5}$ будут равны?

5. Найдите два корня уравнения $|-0,63| : |x| = |-0,9|$.

ВАРИАНТ 3.

К-11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:

а) $4,6 \cdot (-2,5)$; в) $-1\frac{1}{7} \cdot 1\frac{5}{16}$;

б) $-25,344 : (-3,6)$; г) $1\frac{1}{8} : (-3\frac{3}{8})$.

2. Выполните действия:

$(15,54 : (-4,2) - 2,5) \cdot 1,4 + 1,08$.

3. Выразите числа $\frac{4}{29}$ и $2\frac{6}{31}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.

4. Найдите значение выражения $-0,77 \cdot \frac{4}{9} - \frac{4}{9} \cdot 2,83$.

5. Найдите корни уравнения $(5y - 7)(2y - 0,4) = 0$.

ВАРИАНТ 4.

К-11 (Виленкин, п. 38)

1. Выполните действие:

а) $-5,8 \cdot (-6,5)$; в) $5\frac{2}{5} \cdot (-1\frac{1}{9})$;

б) $37,26 : (-9,2)$; г) $-1\frac{3}{4} : 5\frac{1}{4}$.

2. Выполните действия:

$(36,67 + 2,9 \cdot (-3,8)) : (-5,7) + 2,5$.

3. Выразите числа $\frac{9}{28}$ и $1\frac{8}{35}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.

4. Найдите значение выражения $\frac{6}{7} \cdot (-0,76) - 2,74 \cdot \frac{6}{7}$.

5. Найдите корни уравнения $(15y - 24)(3y - 0,9) = 0$.

ВАРИАНТ 3.

К-12 (Виленкин, п. 41)

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения

$23,8 - (11,7 - 14,5) + (-32,8 - 19,7)$.

2. Упростите выражение

$\frac{5}{6}(4,2x - 1\frac{1}{5}y) - 5,4(\frac{2}{9}x - 1,5y)$.

3. Решите уравнение

$0,5(4 + x) - 0,4(x - 3) = 2,5$.

4. За 1,8 кг огурцов и 2,4 кг помидоров заплатили 2,16 тыс. рублей. Известно, что 1 кг помидоров дороже 1 кг огурцов на 0,2 тыс. рублей. Сколько стоит 1 кг помидоров?

5. При каких значениях c верно $-c < c$?

ВАРИАНТ 4.

К-12 (Виленкин, п. 41)

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения

$8,7 + (13,7 - 15,2) - (24,6 - 20,1)$.

2. Упростите выражение

$\frac{2}{3}(6,9c - 1\frac{1}{2}d) - 4,8(\frac{5}{8}c - 2,5d)$.

3. Решите уравнение

$0,4(x - 9) - 0,3(x + 2) = 0,7$.

4. За арбуз в 4,2 кг и дыню в 5,4 кг заплатили 3,96 тыс. рублей. Известно, что 1 кг дыни дороже 1 кг арбуза на 0,2 тыс. рублей. Сколько стоит 1 кг дыни?

5. При каких значениях l верно $-l > l$?

ВАРИАНТ 2.

К-13 (Виленкин, п. 42)

1. Решите уравнение

$0,3(x - 2) = 0,6 + 0,2(x + 4)$.

2. Во второй корзине было в 3 раза больше огурцов, чем в первой. Когда в первую корзину добавили 25 кг огурцов, а из второй взяли 15 кг огурцов, то в обеих корзинах огурцов стало поровну. Сколько килограммов огурцов было в каждой корзине?

3. Разность двух чисел 33. Найдите эти числа, если 30% большего из них равны $\frac{2}{3}$ меньшего.4. При каких значениях y выражения $\frac{0,6-y}{9}$ и $\frac{1,3-y}{4,5}$ будут равны?

5. Найдите два корня уравнения $|-0,7| \cdot |y| = |-0,42|$.

ВАРИАНТ 4.

К-13 (Виленкин, п. 42)

1. Решите уравнение

$$0,7 + 0,3(x + 2) = 0,4(x - 3).$$

2. В первой корзине было в 3 раза больше ягод, чем во второй. Когда из первой корзины взяли 8 кг ягод, а во вторую добавили 14 кг ягод, то в корзинах ягод стало поровну. Сколько килограммов ягод было в каждой корзине первоначально?

3. Сумма двух чисел равна 138. Найдите эти числа, если $\frac{2}{9}$ одного из них равны 80% другого.

4. При каких значениях y выражения $\frac{3,8 - y}{5,5}$ и $\frac{3,6 - y}{11}$ будут равны?

5. Найдите два корня уравнения $|y| \cdot |-0,9| = |-0,72|$.

ВАРИАНТ 1.

К-14 (Виленкин, п. 46)

1. Отметьте на координатной плоскости точки $A(-4; 0)$, $B(2; 6)$, $C(-4; 3)$, $D(4; -1)$. Проведите луч AB и отрезок CD . Найдите координаты точки пересечения луча AB и отрезка CD .

2. Постройте угол, равный 100° . Отметьте внутри угла точку C . Проведите через точку C прямые, параллельные сторонам угла.

3. Постройте угол MAP , равный 35° , и отметьте на стороне AM точку D . Проведите через точку D прямые, перпендикулярные сторонам угла MAP .

4. Уменьшаемое равно a , вычитаемое равно b . Чему будет равен результат, если от уменьшаемого отнять разность этих чисел?

ВАРИАНТ 2.

К-14 (Виленкин, п. 46)

1. На координатной плоскости проведите прямую MN через точки $M(-4; -2)$ и $N(5; 4)$ и отрезок KD , соединяющий точки $K(-9; 4)$ и $D(-6; -8)$. Найдите координаты точки пересечения отрезка KD и прямой MN .

2. Постройте угол, равный 140° . Отметьте внутри этого угла точку и проведите через нее прямые, параллельные сторонам угла.

3. Постройте угол $СМК$, равный 45° . Отметьте на стороне MC точку A и проведите через нее прямые, перпендикулярные сторонам угла $СМК$.

4. Делимое равно a , а делитель равен b (a и b не равны нулю). Чему будет равно произведение делителя и частного этих чисел?

ВАРИАНТ 1.

К-15 (Виленкин, итоговая)

1. Найдите значение выражения

$$8 - 4,2 : \left(2\frac{5}{14} - 1\frac{4}{21} \right).$$

2. В трех цехах фабрики работают 480 человек. Число людей, работающих во втором цехе, составляет 36% числа людей первого цеха, а число людей, работающих в третьем цехе, составляет $\frac{2}{3}$ числа людей второго цеха. Сколько человек работает в каждом из этих цехов?

3. Решите уравнение

$$1,2 + \frac{3}{10}y = \frac{8}{15}y + 0,78.$$

4. Найдите неизвестный член пропорции $2\frac{2}{3} : 3\frac{1}{3} = x : 3,5$.5. Найдите число a , если $\frac{4}{7}$ от a равны 40% от 80.

ВАРИАНТ 2.

К-15 (Виленкин, итоговая)

1. Найдите значение выражения

$$30 - 23,1 : \left(5\frac{7}{20} - 4\frac{6}{35} \right).$$

2. В трех сосудах 32 л машинного масла. Масса масла второго сосуда составляет 35% массы масла первого сосуда, а масса масла третьего сосуда составляет $\frac{5}{7}$ массы масла второго сосуда. Сколько литров масла в каждом сосуде?

3. Решите уравнение

$$\frac{3}{14}x - 0,59 = \frac{8}{21}x - 1,24.$$

4. Найдите неизвестный член пропорции $y : 8,4 = 1\frac{1}{8} : 6\frac{3}{4}$.5. Найдите число m , если 60% от m равны $\frac{3}{7}$ от 42.

ВАРИАНТ 3.

К-13 (Виленкин, п. 42)

1. Решите уравнение

$$0,5(x - 3) = 0,6(4 + x) - 2,6.$$

2. В первом букете было в 4 раза меньше роз, чем во втором. Когда к первому букету добавили 15 роз, а ко второму 3 розы, то в обоих букетах роз стало поровну. Сколько роз было в каждом букете первоначально?

3. Разность двух чисел равна 5. Найдите эти числа, если $\frac{2}{9}$ меньшего из них равны 20% большего.

4. При каких значениях x выражения $\frac{x - 4,1}{2,5}$ и $\frac{x + 0,8}{5}$ будут равны?

5. Найдите два корня уравнения $|-0,56| : |y| = |-0,8|$.

ВАРИАНТ 3.

К-14 (Виленкин, п. 46)

1. В координатной плоскости постройте отрезок CD , соединяющий точки $C(-3; 3)$ и $D(-1; -5)$, и прямую AB , проходящую через точки $A(-6; -3)$ и $B(6; 3)$. Найдите координаты точки пересечения отрезка CD и прямой AB .

2. Постройте угол, равный 120° . Отметьте внутри этого угла точку и проведите через нее прямые, параллельные сторонам угла.

3. Постройте угол DOE , равный 40° . Отметьте точку C на стороне OE и проведите через нее прямые, перпендикулярные сторонам угла DOE .

4. Уменьшаемое равно m , вычитаемое равно n . Чему будет равна сумма вычитаемого и разности этих чисел?

ВАРИАНТ 4.

К-14 (Виленкин, п. 46)

1. Отметьте на координатной плоскости точки $A(5; 2)$, $B(2; 1)$, $C(-3; 4)$ и $D(-2; 2)$. Проведите луч AB и прямую CD . Найдите координаты точки пересечения луча AB и прямой CD .

2. Постройте угол, равный 130° , и отметьте внутри него точку. Проведите через эту точку прямые, параллельные сторонам угла.

3. Постройте угол BAC , равный 60° . Отметьте на стороне AC точку M и проведите через нее прямые, перпендикулярные сторонам угла BAC .

4. Делимое равно a , а делитель равен b (a и b не равны нулю). Каков будет результат, если разделить делимое на частное этих чисел?

ВАРИАНТ 3.

К-15 (Виленкин, итоговая)

1. Найдите значение выражения

$$14 - 13,2 : \left(3\frac{11}{21} - 2\frac{4}{15} \right).$$

2. Роман состоит из трех глав и занимает в книге 340 страниц. Число страниц второй главы составляет 42% числа страниц первой главы, а число страниц третьей главы составляет $\frac{2}{3}$ числа страниц второй главы. Сколько страниц занимает каждая глава романа?

3. Решите уравнение

$$\frac{5}{12}y + 1,3 = 0,53 + \frac{7}{8}y.$$

4. Найдите неизвестный член пропорции $1\frac{5}{6} : 7\frac{1}{3} = 1,6 : x$.5. Найдите число n , если $\frac{4}{7}$ от n равны 80% от 40.

ВАРИАНТ 4.

К-15 (Виленкин, итоговая)

1. Найдите значение выражения

$$20 - 18,6 : \left(6\frac{11}{15} - 4\frac{3}{20} \right).$$

2. В гараже находилось 340 автомашин трех видов. Автомашин «Москвич» составляли 45% от числа машин «Жигули», а число автомашин «Запорожец» составляло $\frac{5}{9}$ от числа автомашин «Москвич». Сколько автомашин каждого вида находилось в гараже?

3. Решите уравнение

$$\frac{1}{6}x - 0,82 = \frac{3}{8}x - 1,37.$$

4. Найдите неизвестный член пропорции $7,6 : x = 2\frac{1}{2} : 2\frac{4}{5}$.

Характеристика контрольно-измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся за курс математики 7 класса

Для осуществления контроля программой предусматриваются такие формы и методы контроля:

- Письменные проверочные работы;
- Письменные обучающие работы;
- Контрольный устный счет;
- Тестирование;
- Математические диктанты;
- Устный индивидуальный и фронтальный опрос;
- Контрольные работы.

Для оценивания уровня подготовки учащихся и степени усвоения пройденного материала используются авторские контрольные работы (14 тематических, 1 входная, 1 итоговая) за курс девятого класса, соответствующие выбранной авторской программе «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9. Геометрия 7- 9 класс.», составленной Т. А. Бурмистровой, М.: «Просвещение», 2011. Данные контрольные работы предусматривают контроль знаний по всем основным разделам курса алгебры и геометрии 7 класса и соответствуют требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Все контрольные работы представлены в двух вариантах и имеют свои критерии оценивания.

Критерии оценивания контрольных работ описаны в оценке письменных контрольных работ.

Перечень контрольных работ

№ работы	Тема	Содержание
1	Входная контрольная работа	Тестовая контрольная работа состоящая из трёх частей: 1 часть 5 заданий с выбором ответа, вторая часть 5 заданий, где нужно дать ответ, 3 часть- 3 задания с полным решением.
2	Преобразование выражений	6. Найдите значение выражения 7. Сравните значения выражений 8. Упростите выражение 9. Упростите выражение и найдите его значение 10. Задача на движение 11. Раскройте скобки
3	Уравнения с одной переменной	6. Решите уравнение 7. Задача на составление уравнения 8. Задача на составление уравнения 9. Решите уравнение
4	Начальные геометрические сведения	1. Найдите отрезки 2. Найдите углы 3. Найдите угол 4. Найдите угол
5	Линейная функция	6. Определите по формуле, проходит ли график через точку 7. Постройте график 8. Постройте два графика в одной системе координат 9. Найдите координаты точки пересечения графиков 10. Задайте формулой функцию
6	Треугольники	6. Найдите периметр треугольника 7. Докажите равенство треугольников 8. Найдите стороны треугольника 9. Выберите верные высказывания
7	Степень с натуральным показателем	6. Найдите значение выражения 7. Выполните действия

		8. Упростите выражение 9. Постройте график функции 10. Вычислите 11. Упростите выражение
8	Параллельные прямые	6. Найдите углы при параллельных прямых 7. Найдите угол 8. Найдите углы треугольника 9. Найдите угол, при котором прямые параллельны
9	Сумма и разность многочленов	6. Выполните действия 7. Вынесите общий множитель за скобки 8. Решите уравнение 9. Решите задачу с помощью уравнения 10. Решите уравнение 11. Упростите выражение
10	Произведение многочленов	6. Выполните умножение 7. Разложите на множители 8. Упростите выражение 9. Представьте многочлен в виде произведения 10. Решите задачу с помощью уравнения
11	Соотношение между сторонами и углами треугольника	6. Найдите углы треугольника 7. Найдите углы треугольника 8. Найдите углы треугольника 9. Найдите стороны треугольника
12	Прямоугольные треугольники	1. Докажите, что прямые параллельны 2. Найдите сторону треугольника 3. Постройте треугольник по данным элементам 4. Постройте прямоугольный треугольник по данным элементам
13	Формулы сокращённого умножения	1. Преобразуйте в многочлен 2. Упростите выражение 3. Разложите на множители 4. Решите уравнение 5. Выполните действия 6. Разложите на множители
14	Системы линейных уравнений	1. Решите систему уравнений 2. Решите задачу с помощью системы линейных уравнений 3. Решите систему уравнений 4. Выясните, имеет ли решение система уравнений
15	Итоговая контрольная работа	1. Упростите выражение 2. Решите уравнение 3. Разложите на множители 4. Решите текстовую задачу с помощью уравнения 5. Докажите тождество 6. Выполните задание по графику функции

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 по теме «Преобразование выражений»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $6x - 8y$, при $x = 2/3$, $y = 5/8$.
- 2. Сравните значения выражений $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ при $x = 6$.
- 3. Упростите выражение:
а) $2x - 3y - 11x + 8y$; б) $5(2a + 1) - 3$; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8, \text{ при } a = -2/9.$$

5. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через t ч. Скорость легкового автомобиля v км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если $s = 200$, $t = 2$, $v = 60$.

6. Раскройте скобки: $3x - (5x - (3x - 1))$.

Контрольная работа № 1 по теме «Преобразование выражений»

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $16a + 2y$, при $a = 1/8$, $y = -1/6$.
- 2. Сравните значения выражений $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$, при $a = -9$.
- 3. Упростите выражение:
а) $5a + 7b - 2a - 8b$; б) $3(4x + 2) - 5$; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$.
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8, \text{ при } x = 2/3.$$

5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через t ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля v_1 км/ч, а скорость мотоцикла v_2 км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если: $t = 3$, $v_1 = 80$, $v_2 = 60$.

6. Раскройте скобки: $2p - (3p - (2p - c))$.

Контрольная работа № 2 «Уравнения с одной переменной»

Вариант 1

- 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12$;

в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;

б) $6x - 10,2 = 0$;

г) $2x - (6x - 5) = 45$.

• 2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у нее занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

4. Решите уравнение $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$.

Контрольная работа № 2 «Уравнения с одной переменной»

Вариант 2

- 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{6}x = 18$;

в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;

г) $5x - (7x + 7) = 9$.

б) $7x + 11,9 = 0$;

• 2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решите уравнение $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$.

Вариант II

1. На луче с началом в точке A отмечены точки B и C . Найдите отрезок BC , если $AB = 3,8$ см, AC лежит между двумя другими.
2. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, больше другого на 70° . Найдите эти углы.
3. Луч c — биссектриса $\angle(ab)$. Луч d — биссектриса $\angle(ac)$. Найдите $\angle(bd)$, если $\angle(ab) = 80^\circ$.
- 4*. Рис. 1.117. Дано: $\angle AOK = 154^\circ$, $OC \perp OK$, OM — биссектриса $\angle KOA$. Найдите: $\angle COM$.

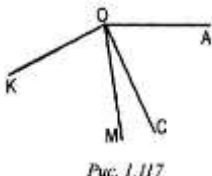
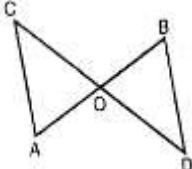
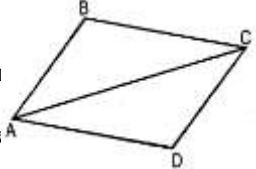


Рис. 1.117



Рис. 1.116

Контрольная работа № 3 по теме «Начальные геометрические сведения»

функция» <i>Вариант 1</i> 1. Функция задана формулой $y = 6x + 19$. Определите: а) значение y, если $x = 0,5$; б) значение x, при котором $y = 1$; в) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$. 2. а) Постройте график функции $y = 2x - 4$. б) Укажите с помощью графика, чему равно значение y, при $x = 1,5$. 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = -2x$; б) $y = 3$. 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и $y = -13x + 23$. 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 3x - 7$ и проходит через начало координат.	функция» <i>Вариант 2</i> 1. Функция задана формулой $y = 4x - 30$. Определите: а) значение y, если $x = -2,5$; б) значение x, при котором $y = -6$; в) проходит ли график функции через точку $B(7; -3)$. 2. А) Постройте график функции $y = -3x + 3$. Б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно 6. 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = 0,5x$; б) $y = -4$. 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -38x + 15$ и $y = -21x - 36$. 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -5x + 8$ и проходит через начало координат.
Контрольная работа № 5 по теме «Треугольники» <i>Вариант 1</i> - Дано: $AO = BO$, $CO = OD$, $CO = 5$ см, $BO = 3$ см, $BD = 4$ см. Найти периметр треугольника CAO - В равнобедренном треугольнике ABC точки K и M являются серединами боков сторон AB и BC соответственно. BD – медиана треугольника. Докажите, что $\triangle BDK = \triangle BMD$. - В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5:2. Найдите стороны треугольника. - Прямая MK разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точек M и K в разные полуплоскости проведены равные отрезки MA и KB, причём $\angle AMK = \angle BKM$. Какие из высказываний верные? а) $\triangle AMB = \triangle AKB$; б) $\angle AKM = \angle BMK$ в) $\triangle MKA = \triangle KMB$; г) $\angle AMB = \angle KMB$ 	Контрольная работа № 5 по теме «Треугольники» <i>Вариант 2</i> - Дано: $AB = CD$, $CB = AD$, $AC = AD = 6$ см, $AB = 4$ см. Найти периметр треугольника ADC - В равнобедренном треугольнике ABC точки K и M являются серединами боковых сторон AB и BC соответственно. BD – медиана треугольника. Докажите, что $\triangle AKD = \triangle CMD$. - В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см боковая сторона относится к основанию как 3:2. Найдите стороны треугольника. - Прямая AB разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точек A и B в разные полуплоскости проведены равные отрезки AD и BC, причём $\angle BAD = \angle FBC$. Какие из высказываний верные? а) $\triangle CAD = \triangle BDA$; б) $\angle DBA = \angle CAB$ в) $\angle BAD = \angle BAC$; г) $\angle ADB = \angle BCA$ 
Контрольная работа № 6 по теме «Степень с натуральным показателем» <i>Вариант 1</i> 1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$, при $x = -4$. 2. Выполните действия: а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$. 3. Упростите выражение: а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$. 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение y при $x = 1,5$; $x = -1,5$. 5. Вычислите: $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$. 6. Упростите выражение: а) $2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$.	Контрольная работа № 6 по теме «Степень с натуральным показателем» <i>Вариант 2</i> 1. Найдите значение выражения $-9p^3$, при $p = -\frac{1}{3}$. 2. Выполните действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$. 3. Упростите выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$. 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение y равно 4. 5. Вычислите: $\frac{3^6 \times 27}{81^2}$. 6. Упростите выражение: а) $3\frac{3}{7}x^5y^6$.

$$\left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2; \text{б) } (a^{n+1})^2 : a^{2n}.$$

Контрольная работа № 7 по теме «Параллельные прямые»

Вариант I

1. Рис. 3.169.

Дано: $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 1 + \angle 2 = 102^\circ$.

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.170.

Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 120^\circ$.

Найти: $\angle 4$.

3. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F .

Найти углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.

4*. Прямая EK является секущей для прямых CD и MN ($E \in CD$, $K \in MN$).

$\angle DEK$ равен 65° . При каком значении угла NKE прямые CD и MN могут быть параллельными?

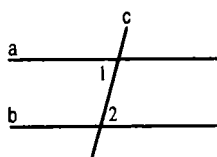


Рис. 3.169

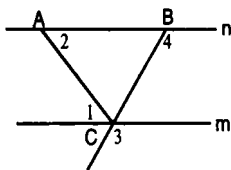


Рис. 3.170

Контрольная работа № 7 по теме «Параллельные прямые»

Вариант II

1. Рис. 3.171.

Дано: $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 1 - \angle 2 = 102^\circ$.

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.172.

Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 140^\circ$.

Найти: $\angle 4$.

3. Отрезок AK – биссектриса треугольника CAE .

Через точку K проведена прямая, параллельная стороне CA и пересекающая сторону AE в точке N .

Найдите углы треугольника AKN , если $\angle CAE = 78^\circ$.

4*. Прямая MN является секущей для прямых AB и CD ($M \in AB$, $N \in CD$). Угол AMN равен 75° .

При каком значении угла CNM прямые AB и CD могут быть параллельными?

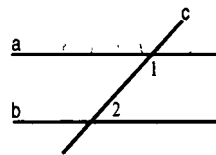


Рис. 3.171

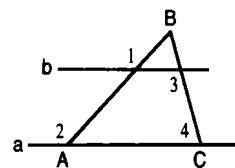


Рис. 3.172

Контрольная работа № 8 по теме «Сумма, разность многочленов»

Вариант 1

• 1. Выполните действия: а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2 (y^3 + 1)$.

• 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.

• 3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.

• 4. Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

5. Решите уравнение $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. Упростите выражение $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$.

Контрольная работа №9 по теме «Произведение многочленов»

Вариант 1

• 1. Выполните умножение:

а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(2a - 1)(3a + 4)$; в) $(5x - 2y)(4x - y)$; г) $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$.

• 2. Разложите на множители: а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.

3. Упростите выражение $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $x^2 - xy - 4x + 4y$; б) $ab - ac - bx + cx + c - 6$.

5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны

Контрольная работа № 8 по теме «Сумма, разность многочленов»

Вариант 2

• 1. Выполните действия: а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

• 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.

• 3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.

• 4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решите уравнение $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$.

6. Упростите выражение $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$.

Контрольная работа №9 по теме «Произведение многочленов»

Вариант 2

• 1. Выполните умножение: а) $(a - 5)(a - 3)$; б) $(5x + 4)(2x - 1)$;

в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$; г) $(6 - 2)(b^2 + 2b - 3)$.

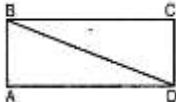
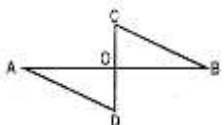
• 2. Разложите на множители: а) $x(x - y) + a(x - y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.

3. Упростите выражение $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $2a - ac - 2c + c^2$; б) $bx + by - x - y - ax - ay$.

5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен

листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, - 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см^2 меньше площади прямоугольника.	дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м^2.
Контрольная работа № 10 по теме «Соотношения между сторонами и углами» Вариант I - В $\triangle ABC$ $AB > BC > AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника равен 120°, а другой 40°. - В треугольнике ABC угол A равен 50°, а угол B в 12 раз меньше угла C. Найдите углы B и C. - В треугольнике ABC угол C равен 90°, а угол B равен 35°, CD – высота. Найдите углы треугольника ACD. *. Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 12 см. Найдите стороны треугольника.	Контрольная работа № 10 по теме «Соотношения между сторонами и углами» Вариант II - В $\triangle ABC$ $AB < BC < AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника прямой, а другой равен 30°. - В треугольнике ABC угол A равен 90°, а угол C на 40° больше угла B. Найдите углы B и C. - В треугольнике ABC угол C равен 90°, угол A равен 70°, CD – биссектриса. Найдите углы треугольника BCD. *. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а одна из его сторон на 13 см меньше другой. Найдите стороны треугольника.
Контрольная работа № 11 по теме «Прямоугольные треугольники» Вариант I - Рис. 4.244. Дано: $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$, $\angle ADB = 15^\circ$, $\angle BDC = 75^\circ$. Доказать: $AD \parallel BC$. - В треугольнике ABC $\angle C = 60^\circ$, $\angle B = 90^\circ$. Высота BB_1 равна 2 см. Найдите AB. - Постройте равнобедренный треугольник по основанию и высоте, проведенной к нему из вершины треугольника. *. С помощью циркуля и линейки постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.  Рис. 4.244	Контрольная работа № 11 по теме «Прямоугольные треугольники» Вариант II - Рис. 4.245. Дано: $\angle AOD = 90^\circ$, $\angle OAD = 70^\circ$, $\angle OCB = 20^\circ$. Доказать: $AD \parallel BC$. - В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, CC_1 – высота, $CC_1 = 5$ см, $BC = 10$ см. Найдите $\angle CAB$. - Постройте равнобедренный треугольник по основанию и медиане, проведенной к нему из вершины треугольника. *. С помощью циркуля и линейки постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.  Рис. 4.245
Контрольная работа № 12 по теме «Формулы сокращенного умножения» Вариант 1 - Преобразуйте в многочлен: а) $(y - 4)^2$; б) $(7x + a)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$. - Упростите выражение $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$. - Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$. - Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$. - Выполните действия: а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$. - Разложите на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$; в) $27m^3 + n^3$.	Контрольная работа № 12 по теме «Формулы сокращенного умножения» Вариант 2 - Преобразуйте в многочлен: а) $(3a + 4)^2$; б) $(2x - b)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$. - Упростите выражение $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$. - Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$. - Решите уравнение $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$. - Выполните действия: а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$. - Разложите на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $9x^2 - (x - 1)^2$; в) $x^3 + y^6$.
Контрольная работа № 13	Контрольная работа № 13

по теме «Преобразование целых выражений» Вариант 1 1. Упростите выражение: а) $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$; б) $4a(a - 2) - (a - 4)^2$; в) $2(m + 1)^2 - 4m$. 2. Разложите на множители: а) $x^3 - 9x$; б) $-5a^2 - 10ab - 5b^2$. 3. Упростите выражение $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$. 4. Разложите на множители: а) $16x^4 - 81$; б) $x^2 - x - y^2 - y$. 5. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$, при любых значениях x принимает положительные значения.	по теме «Преобразование целых выражений» Вариант 2 1. Упростите выражение: а) $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$; б) $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$; в) $3(y + 5)^2 - 3y^2$. 2. Разложите на множители: а) $c^2 - 16c$; б) $3a^2 - 6ab + 3b^2$. 3. Упростите выражение $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$. 4. Разложите на множители: а) $81a^4 - 1$; б) $y^2 - x^2 - 6x - 9$. 5. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.
Контрольная работа № 14 по теме «Системы линейных уравнений» Вариант 1 1. Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$ 2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.? 3. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$ 4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(3; 8)$ и $B(-4; 1)$. Напишите уравнение этой прямой. 5. Выясните, имеет ли решение система $\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$	Контрольная работа № 14 по теме «Системы линейных уравнений» Вариант 2 1. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$ 2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге? 3. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16. \end{cases}$ 4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(5; 0)$ и $B(-2; 21)$. Напишите уравнение этой прямой. 5. Выясните, имеет ли решения система и сколько: $\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$
Итоговая контрольная работа Вариант 1 1. Упростите выражение: а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$. 2. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$. 3. Разложите на множители: а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$. 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона AB на 2 см больше стороны BC, а сторона AC в 2 раза больше стороны BC. Найдите стороны треугольника. 5. Докажите, что верно равенство $(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0.$ 6. На графике функции $y = 5x - 8$ найдите точку, абсцисс которой противоположна ее ординате.	Итоговая контрольная работа Вариант 2 1. Упростите выражение: а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$. 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$. 3. Разложите на множители: а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$. 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день? 5. Докажите, что при любых значениях переменных верно равенство $(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0.$ 6. На графике функции $y = 3x + 8$ найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.

ХАРАКТЕРИСТИКА
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОЦЕНИВАНИИ
УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ
ЗА КУРС МАТЕМАТИКИ 8 КЛАССА

Для осуществления контроля программой предусматриваются такие формы и методы контроля:
самостоятельные работы;
устный опрос;
контрольные работы.

Все контрольные работы представлены в двух вариантах и имеют свои критерии оценивания. Критерии оценивания контрольных работ описаны в оценке письменных контрольных работ. Контрольные работы взяты из дидактического материала В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. Дидактические материалы. Алгебра 8класс.-М.:Просвещение,2012г., из пособия Гавриловой Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 8класс.-М.:ВАКО,2011.

Перечень контрольных работ

Номер работы	Тема	Содержание
Контрольная работа № 1	Сокращение, сложение и вычитание дробей	Сократить дробь. Представить в виде дроби. Найти значение выражения. Упростить выражение. Найти целое значение a , при котором значение выражения является целым числом
Контрольная работа № 2	Четырехугольники	1.Найти стороны параллелограмма. 2.Найти угол между диагоналями прямоугольника. 3.Найти длину стороны трапеции. 4.Найти сторону параллелограмма.
Контрольная работа № 3	Рациональные дроби	Представить в виде дроби Построить график функции $y=k/x$. Найти область определения Доказать, что значение выражения не зависит от переменной Найти значения переменной, при которой имеет смысл выражение
Контрольная работа № 4	Определение и свойства арифметического квадратного корня	Вычислить значение выражения. Найти значение выражения. Решить уравнение Упростить выражение Указать две последовательные десятичные дроби Найти значения переменной, при которой имеет смысл выражение

Контрольная работа № 5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Упростить выражение Сравнить выражения. Сократить дробь. Освободить дробь от знака корня в знаменателе. Доказать, что значение выражения есть число рациональное. Найти значения переменной, при которой дробь принимает наибольшее значение.
Контрольная работа № 6	Площади многоугольников	1.Найти площадь треугольника. 2.Найти гипотенузу и площадь треугольника. 3.вычислить площадь трапеции. 4.Найти площадь трапеции.
Контрольная работа № 7	Квадратные уравнения	Решить уравнения. Решить задачу с помощью уравнения. Найти корень уравнения и коэффициент с помощью теоремы Виета.
Контрольная работа № 8	Признаки подобия треугольников	1.По рисунку найти сторону треугольника, отношение сторон, отношение площадей. 2.Найти периметр треугольника. 3.Найти сторону ромба и вторую диагональ. 4.Доказать, что выпуклый четырехугольник-трапеция.
Контрольная работа № 9	Дробные рациональные уравнения	Решить уравнения. Решите задачу с помощью дробно-рационального уравнения.
Контрольная работа № 10	Применение теории подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1.Найти стороны треугольника. 2.Найти угол прямоугольного треугольника и гипотенузу. 3.Найти периметр и площадь трапеции. 4.Найти площадь равнобедренного треугольника.
Контрольная работа № 11	Свойства числовых неравенств	Доказать неравенство. Сравнить неравенства. Оценить неравенство. Оценить периметр и площадь прямоугольника. Решить задачу с помощью неравенства.
Контрольная работа № 12	Неравенства	Решить неравенства. Найти значение переменной, при которой верно неравенство. Решить систему неравенств. Найти целые решения системы неравенств. Найти значение переменной, при которой имеет смысл выражение. Решить неравенство по числовому промежутку.
Контрольная работа № 13	Окружность	1.Найти длину отрезка касательной и длину радиуса. 2.Найти длину хорды. 3.Найти дугу окружности. 4.Найти радиус окружности, вписанной в треугольник и радиус окружности, описанной около треугольника.
Контрольная работа № 14	Степень с целым показателем	Найти значение выражения. Упростить выражение. Преобразовать выражение.

		Вычислить значение выражения. Представить произведение в стандартном виде числа. Представить выражение в виде рациональной дроби.
Итоговая контрольная работа		Контрольная работа в виде теста, состоящая из 14 заданий базового уровня сложности, взятых из открытого банка заданий ФИПИ.

Контрольные работы в 8 классе

Контрольная работа № 1

Вариант I	Вариант II
1. Сократите дробь: а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$. 2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$. 3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a = 0,2$; $b = -5$. 4. Упростите выражение $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$. 1. При каких целых значениях a является целым числом значение выражения $\frac{(a+1)^2 - 6a + 4}{a}$?	1. Сократите дробь: а) $\frac{39x^3y}{26x^2y^3}$; б) $\frac{5y}{y^3-2y}$; в) $\frac{3a-3b}{a^2-b^2}$. 2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$; б) $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$; в) $\frac{4-3b}{b^2-2b} + \frac{3}{b-2}$. 3. Найдите значение выражения: $\frac{x-6y^3}{2y} + 3y$ при $x = -8$, $y = 0,1$. 4. Упростите выражение: $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$. 5. При каких целых значениях b является целым числом значение выражения $\frac{(b-2)^2 + 8b + 1}{b}$?

Контрольная работа № 2

I вариант	II вариант
1. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O. $\angle ABO = 36^\circ$. Найдите угол AOD. 2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20°. 3. Стороны параллелограмма относятся как 1:2, а его периметр равен 30см. Найдите стороны параллелограмма. 4. В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96°. Найдите трапеции.	1. Диагонали прямоугольника $MNKP$ пересекаются в точке O, $\angle MON = 64^\circ$. Найдите угол OMP. 2. Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго. 3. Стороны параллелограмма относятся как 3:1, а его периметр равен 40см. Найдите стороны параллелограмма. 4. В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48°. Найдите углы трапеции.

Контрольная работа № 3

Вариант I	Вариант II
1. Представьте в виде дроби: а) $\frac{42x^4}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$; в) $\frac{4a^2-1}{a^3-9} \cdot \frac{6a+3}{a+3}$; г) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$. 2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения? 3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения $(b-1)^2 \cdot \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$ не зависит от b.	1. Представьте в виде дроби: а) $\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y$; б) $\frac{24b^2c}{3a^5} : \frac{16bc}{a^3}$; в) $\frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4}$; г) $\frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right)$. 2. Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает положительные значения? 3. Докажите, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значение выражения $\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)$ не зависит от x.

4. При каких значениях а имеет смысл выражение? $3 + \frac{15a}{4a-6}$	4. При каких значениях в имеет смысл выражение? $2 - \frac{5v}{3-2v}$
---	--

Контрольная работа № 4

Вариант I 1. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$. 2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt{3^2 \cdot 2^2}$. 3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$. 4. Упростите выражение: а) $x^2 \cdot \sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2 \sqrt{\frac{4}{b^2}}$, где $b < 0$. 5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$. 6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?	Вариант II 1. Вычислите: а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$; в) $(2\sqrt{1,5})^2$. 2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,36 \cdot 25}$; б) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$; в) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$. 3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$. 4. Упростите выражение: а) $y^3 \sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a \sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$. 5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$. 6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?
---	--

Контрольная работа № 5

Вариант I 1. Упростите выражение: а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$; б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$; в) $(3 - \sqrt{2})^2$. 2. Сравните: $7\sqrt{\frac{1}{7}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{20}$. 3. Сократите дробь: а) $\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$; б) $\frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}$. 4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{7} - 1}$. 5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$ есть число рациональное. 6. При каких значениях а дробь $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{5}}{a - 5}$ принимает наибольшее значение?	Вариант II 1. Упростите выражение: а) $2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$; б) $(3\sqrt{5} - \sqrt{20}) \cdot \sqrt{5}$; в) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$. 2. Сравните: $\frac{1}{2}\sqrt{60}$ и $10\sqrt{\frac{1}{5}}$. 3. Сократите дробь: а) $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}$; б) $\frac{b - 4}{\sqrt{b} - 2}$. 4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{2}{3\sqrt{7}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{11} + 3}$. 5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1-3\sqrt{5}} + \frac{1}{1+3\sqrt{5}}$ есть число рациональное. 6. При каких значениях х дробь $\frac{\sqrt{x} - 4}{x - 4}$ принимает наибольшее значение?
--	---

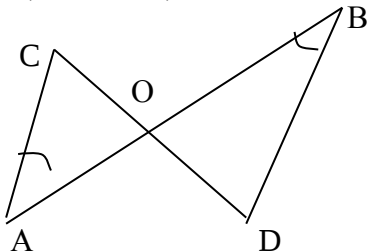
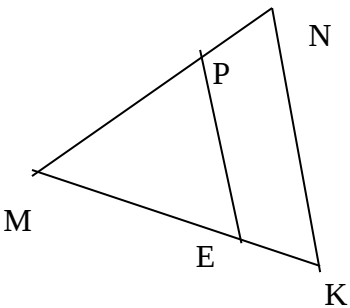
Контрольная работа № 6

1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведённая к ней в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника. 2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника. 3. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см. 4. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол К равен 45°, а высота СН делит основание АК пополам. Найдите площадь трапеции.	1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведённая к ней в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника. 2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника. 3. Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр. 4. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 8 см, угол А равен 60°, а высота ВН делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.
--	--

Контрольная работа № 7

Вариант I 1. Решите уравнение: а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$. 2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2. 3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p.	Вариант II 1. Решите уравнение: а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; б) $2x^2 - 3x = 0$; в) $16x^2 = 49$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$. 2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2. 3. Один из корней уравнения $x^2 + 11x + q = 0$ равен -7. Найдите другой корень и свободный член q.
---	--

Контрольная работа № 8

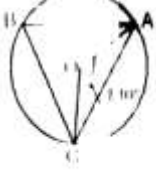
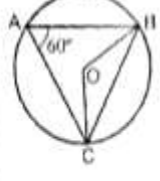
Вариант 1 1. Дано: $\angle A = \angle B$, $CO = 4$, $DO = 6$, $AO = 5$. Найти: а) OB, б) $AC : BD$, в) $S_{AOC} : S_{BOD}$.  2. В $\triangle ABC$ $AB = 4 \text{ см}$, $BC = 7 \text{ см}$, $AC = 6 \text{ см}$, а в $\triangle MNK$ $MK = 8 \text{ см}$, $MN = 12 \text{ см}$, $NK = 14 \text{ см}$. Найдите углы треугольника MNK, если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$. 3. Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, $BM : AM = 1 : 4$. Найдите периметр треугольника BMK, если периметр треугольника $ABC = 25 \text{ см}$. 4. В трапеции $ABCD$ (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O, $AD = 12 \text{ см}$, $BC = 4 \text{ см}$. Найдите площадь треугольника BOC, если площадь треугольника $AOD = 45 \text{ см}^2$.	Вариант 2 1. Дано: $PE \parallel NK$, $MP = 8$, $MN = 12$, $ME = 6$. Найти: а) MK, б) $PE : NK$, в) $S_{MEP} : S_{MKN}$.  2. В $\triangle ABC$ $AB = 12 \text{ см}$, $BC = 18 \text{ см}$, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ $MN = 6 \text{ см}$, $NK = 9 \text{ см}$, $\angle N = 70^\circ$. Найдите сторону AC и $\angle C$, если $MK = 7 \text{ см}$, $\angle K = 60^\circ$. 3. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$, $AO : OB = 2 : 3$. Найдите периметр $\triangle ACO$, если периметр $\triangle BDO = 21 \text{ см}^2$. 4. В трапеции $ABCD$ (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O, $S_{AOD} = 32 \text{ см}^2$, $S_{BOC} = 8 \text{ см}^2$. Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см.
---	---

Контрольная работа № 9

Вариант I 1. Решить уравнение: а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$. 2. Из пункта A в пункт B велосипедист проехал по одной дороге, длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь из A в B. С какой скоростью ехал велосипедист из A в B?	Вариант II 1. Решить уравнение: а) $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$; б) $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$. 2. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?
---	---

Контрольная работа № 10

Вариант 1 1. Средние линии треугольника относятся как $3:2:4$, а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника. 2. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке O. Через точку O проведена прямая, параллельная стороне AC и пересекающая стороны AB и BC в точках E и F соответственно. Найдите EF, если сторона AC равна 15 см. 3. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC = 5 \text{ см}$, $BC = 5\sqrt{3} \text{ см}$. Найдите угол B и гипотенузу AB. 4. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, сторона $BC = 7 \text{ см}$, BH – высота. Найдите AH. 5. В трапеции $ABCD$ продолжения боковых сторон пересекаются в точке K, причём точка B – середина отрезка	Вариант 2 1. Стороны треугольника относятся как $4:5:6$, а периметр треугольника, образованного его средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии треугольника. 2. Медианы треугольника MNK пересекаются в точке O. Через точку O проведена прямая, параллельная стороне MK и пересекающая стороны MN и NK в точках A и B соответственно. Найдите MK, если длина отрезка AB равна 12 см. 3. В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$) $KT = 7 \text{ см}$, $PT = 7\sqrt{3} \text{ см}$. Найдите угол K и гипотенузу KP. 4. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, высота $BH = 4 \text{ см}$. Найдите AC. 5. В трапеции $MNKP$ продолжения боковых сторон
--	--

АК. Найдите сумму оснований трапеции, если $AD = 12$ см.	пересекаются в точке E, причём $EK = KP$. Найдите разность оснований трапеции, если $NK = 7$ см.
Контрольная работа № 11	
Вариант 1. 1. Докажите неравенство: а) $(x-2)^2 > x(x-4)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$ 2. Известно, что $a < b$. Сравните: а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$ Результат сравнения запишите в виде неравенства. 3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените: а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$. 4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$. 5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число a. Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.	Вариант 2. 1. Докажите неравенство: а) $(x+7)^2 > x(x+14)$; б) $v^2 + 5 \geq 10(v-2)$ 2. Известно, что $a > b$. Сравните: а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$ Результат сравнения запишите в виде неравенства. 3. Известно, что $2,6 < \sqrt{10} < 2,7$. Оцените: а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$. 4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$. 5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.
Контрольная работа № 12	
Вариант I 1. Решите неравенство: а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$. 2. При каких a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$? 3. Решите систему неравенств: а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1; \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$ 4. Найдите целые решения системы неравенств: $\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$ 5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{3x-2} + \sqrt{6-x}$? 6. При каких значениях a множеством решений неравенства $3x - 7 < \frac{a}{3}$ является числовой промежуток $(-\infty; 4)$	Вариант II 1. Решите неравенство: а) $\frac{1}{3}x \geq 2$; б) $2 - 7x > 0$; в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$. 2. При каких b значение дроби $\frac{b+4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5-2b}{3}$? 3. Решите систему неравенств: а) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5; \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$ 4. Найдите целые решения системы неравенств: $\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$ 5. При каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt{5a-1} + \sqrt{a+8}$? 6. При каких значениях b множеством решений неравенства $4x + 6 < \frac{b}{5}$ является числовой промежуток $(-\infty; 4)$
Контрольная работа № 13	
I вариант 1. AB и AC – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков AC и AO, если $AB = 12$ см. 2. Рис. 860. Дано: $\angle AOB : \angle BOC = 11 : 12$. Найти: $\angle BCA$, $\angle BAC$. 3. Хорды MN и PK пересекаются в точке E так, что $ME = 12$ см, $NE = 3$ см, $PE = KE$. Найдите PK. 4. Окружность с центром O и радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что $\angle OAB = 30^\circ$, $\angle OCB = 45^\circ$. Найдите стороны AB и BC треугольника.  Рис. 860	II вариант 1. MN и MK – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите MN и MK, если $MO = 13$ см. 2. Рис. 861. Дано: $\angle AOB : \angle AOC = 5 : 3$. Найти: $\angle BOC$, $\angle ABC$. 3. Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF = 4$ см, $BF = 16$ см, $CF = DF$. Найдите CD. 4. Окружность с центром O и радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что $\angle MON = 120^\circ$, $\angle NOK = 90^\circ$. Найдите стороны MN и NK треугольника.  Рис. 861
Контрольная работа № 14	

Вариант I

1. Найдите значение выражения:

а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$; в) $(2^{-2})^3$; г) $\left(-\frac{2}{7}\right)^{-2}$.

2. Упростите выражение:

а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$.

3. Преобразуйте выражение:

а) $\left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}$; б) $\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2$.

4. Вычислите:

$\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$.

6. Представьте произведение $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$ в стандартном виде числа

7. Представьте выражение $(a^{-1}+b^{-1})(a+b)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

Вариант II

1. Найдите значение выражения:

а) $5^{-4} \cdot 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$; в) $(3^{-1})^3$; г) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}$.

2. Упростите выражение:

а) $(a^{-5})^6 \cdot a^{22}$; б) $0,4x^6y^{-4} \cdot 50x^{-5}y^3$.

3. Преобразуйте выражение:

а) $\left(\frac{1}{6}x^{-4}y^3\right)^{-1}$; б) $\left(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}}\right)^{-2} \cdot 10a^2b^3$.

4. Вычислите:

$\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$.

5. Представьте произведение $(3,5 \cdot 10^{-5}) \cdot (6,4 \cdot 10^2)$ в стандартном виде числа

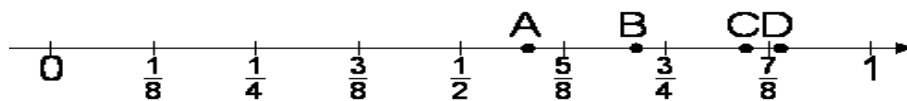
6. Представьте выражение $(x^{-1}-y^{-1})(x-y)^{-1}$ в виде рациональной дроби

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1) Найдите значение выражения $0,9 : (1 + \frac{1}{8})$

2) Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\frac{8}{9}$. Какая это точка?



1)A 2)B 3)C 4)D

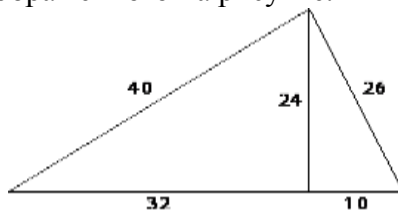
3) Решите уравнение $8 - 5(2x - 3) = 13 - 6x$

4) Решите уравнение: $x^2 + 5x + 6 = 0$. Если уравнение имеет два корня, в ответе укажите больший из корней

5) Какому промежутку принадлежит число $\sqrt{56}$?

1) [6;7] 2) [7;8] 3) [8;9] 4) [9;10]

6) Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



7) В треугольнике ABC угол C прямой, AC = 8 см, BC = 6 см. Найдите AB.

8) Укажите номера верных утверждений.

1) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

2) В любом параллелограмме диагонали точкой пересечения делятся пополам.

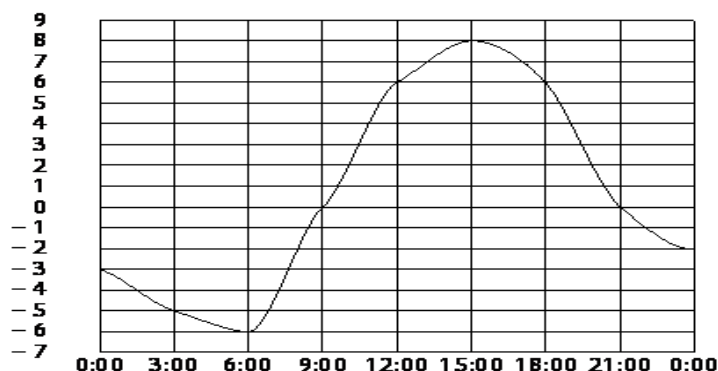
3) Площадь параллелограмма равна произведению его основания на высоту.

9) В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	10,3	10,7	11,0	9,1

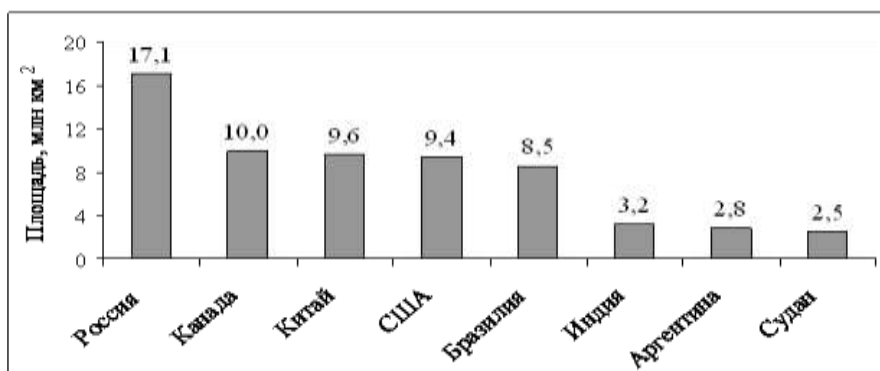
Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

10) На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим.



11) Кисть, которая стоила 240 рублей, продаётся с 15%-й скидкой. Сколько рублей должен отдать художник за кисть со скидкой?

12) На диаграмме представлены некоторые из крупнейших по площади территории стран мира.



Определите на сколько млн км² территория России превышает территорию США.

13) У бабушки 20 одинаковых по форме пирогов: 10 с капустой, остальные с вареньем. Бабушка достает случайно выбранный пирог. Найдите вероятность того, что это будет пирог с вареньем.

14) В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6500 + 4000 \cdot n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 12 колец. Ответ укажите в рублях.

Вариант 2

1) Найдите значение выражения $\left(\frac{13}{30} - \frac{11}{20}\right) \cdot 1,8$

2) На координатной прямой точками отмечены числа $\frac{11}{5}$; $\frac{4}{5}$; 2,6; 0,3



Какому числу соответствует точка C ?

- 1) $\frac{4}{7}$ 2) $\frac{11}{5}$ 3) 2,6 4) 0,3

3) Решите уравнение $5 - 2x = 11 - 7(x + 2)$

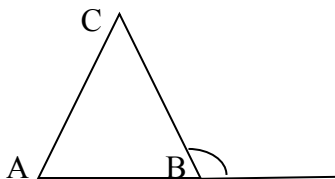
4) Решите уравнение: $x^2 - 5x + 6 = 0$. Если уравнение имеет два корня, в ответе укажите меньший из корней

5) Между какими числами заключено число $\sqrt{30}$?

- 1) 11 и 13
2) 5 и 6
3) 2 и 3
4) 29 и 31

6) В треугольнике ABC угол C прямой $AB = 26$, $BC = 24$. Найдите AC.

7) В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 146° . Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.



8) Укажите номера верных утверждений.

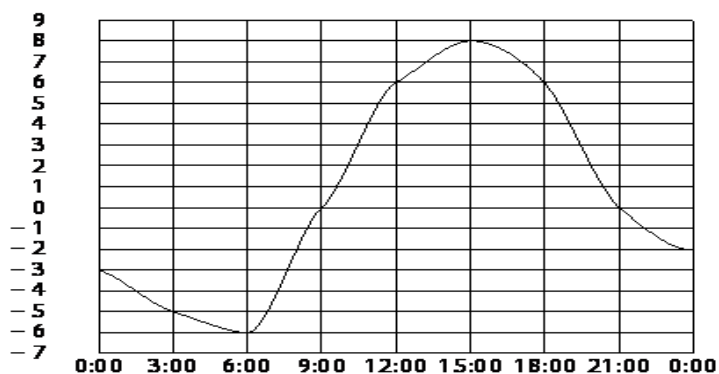
- 1) В тупоугольном треугольнике один угол тупой.
2) В любом параллелограмме диагонали точкой пересечения делятся пополам.
3) Площадь параллелограмма равна половине произведения его основания на высоту.

9) В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	10,3	10,7	11,0	9,1

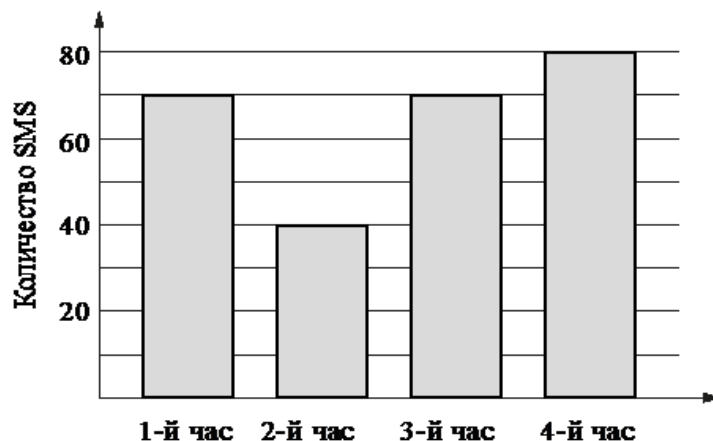
Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

10) На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим.



11) В городе 70000 жителей, причем 39% – это пенсионеры. Сколько примерно человек составляет эта категория жителей?

12) На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите на сколько сообщений больше было прислано в 4-й час, чем во 2-й.



13) В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 чёрных, 1 жёлтая и 4 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

14) Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $F=1,8C+32$, где C – градусы Цельсия, F – градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 25° по шкале Цельсия?

ХАРАКТЕРИСТИКА
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОЦЕНИВАНИИ
УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ
ЗА КУРС МАТЕМАТИКИ 9 КЛАССА

Для осуществления контроля программой предусматриваются такие формы и методы контроля:
самостоятельные работы;
устный опрос;
контрольные работы.

Все контрольные работы представлены в двух вариантах и имеют свои критерии оценивания. Критерии оценивания контрольных работ описаны в оценке письменных контрольных работ.

Контрольные работы взяты из дидактического материала Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева Дидактические материалы. Алгебра 9класс.-М.:Просвещение,2013г. и из пособия Гавриловой Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 9класс.-М.:ВАКО,2011.

Перечень контрольных работ

Номер работы	Тема	Содержание
Контрольная работа № 1	Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.	1.Определение возрастающей и убывающей функции. 2.Разложение на множители квадратного трехчлена. 3.Сократите дробь. 4.Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции. 5.Найти наибольшее значение функции.
Контрольная работа № 2	Векторы	1.Начертить неколлинеарные векторы. 2.Решить задачу на сложение векторов. 3.Решить задачу на нахождение средней линии трапеции. 4.Задача на использование действий с векторами.
Контрольная работа № 3	Квадратичная функция. Степенная функция.	1.Построить график квадратичной функции. 2.Найти наименьшее значение функции. 3.Найти область значений функции. 4.Определить координаты точки пересечения параболы и прямой, если она существует. 5.Найти значение выражения степенной функции.
Контрольная работа № 4	Метод координат	1.Найти координаты и длину векторов через координаты точек. 2.Разложить вектор по координатным векторам. 3.Записать уравнение окружности. 4.Найти взаимное расположение окружности и точек. 5.Записать уравнение прямой.

Контрольная работа № 5	Уравнения и неравенства с одной переменной.	1. Решить уравнение. 2. Решить неравенство. 3. Решить неравенство методом интервалов. 4. Решить биквадратное уравнение. 5. Найти область определения функции. 6. Найти координаты точек пересечения графиков функций.
Контрольная работа № 6	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	1. Найти неизвестные элементы треугольника и радиус описанной около него окружности. 2. Найти медиану и площадь треугольника. 3. Найти скалярное произведение векторов. 4. Найти координаты вектора.
Контрольная работа № 7	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1. Решить систему уравнений. 2. Решить задачу с помощью уравнения. 3. Изобразить на координатной плоскости множество решений системы неравенств. 4. Найти координаты точек пересечения параболы и прямой, не выполняя построения. 5. Решить систему уравнений.
Контрольная работа № 8	Длина окружности и площадь круга.	1. Найти площадь кольца и площадь фигуры. 2. Найти длину дуги и площадь сектора. 3. Найти площадь сектора, ограниченного дугой. 4. Найти площадь фигуры, ограниченной хордой и дугой.
Контрольная работа № 9	Арифметическая прогрессия	1. Найти член арифметической прогрессии. 2. Найти сумму первых членов арифметической прогрессии. 3. Найти сумму первых членов последовательности, заданной формулой. 4. Определить принадлежность числа к арифметической прогрессии. 5. Найти сумму всех натуральных чисел, удовлетворяющих условию.
Контрольная работа № 10	Геометрическая прогрессия	1. Найти член геометрической прогрессии. 2. Найти сумму первых членов геометрической прогрессии. 3. Найти сумму бесконечной геометрической прогрессии. 4. Найти сумму первых членов геометрической прогрессии с положительными членами. 5. Представить в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь.
Контрольная работа № 11	Движения.	1. Построить треугольник, симметричный данному, относительно точки. 2. Построить треугольник, симметричный данному, относительно биссектрисы первого и третьего координатных углов. 3. Построить треугольник с помощью параллельного переноса. 4. Построить треугольник с помощью поворота. 5. Обосновать возможность параллельного переноса. 6. Обосновать отображение фигуры при повороте.

Контрольная работа № 12	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1. Задача на комбинаторное правило умножения. 2. Задача на определение числа возможных перестановок. 3. Задача на размещение. 4. Задача на сочетание. 5. Задача на нахождение вероятности возможного события. 6. Задача на относительную частоту случайного события.
Итоговая контрольная работа по геометрии	Итоговая по геометрии	Часть 1. Выбрать правильный ответ. Часть 2. Записать ответы к заданиям 1-3 и подробно решить задачи 4-5.
Итоговая контрольная работа	Итоговая	1. Упростите выражение. 2. Решите систему уравнений. 3. Решите неравенство. 4. Представьте выражение в виде степени с основанием. 5. Постройте график функции. 6. Решите задачу с помощью уравнения.

Контрольные работы

Входная контрольная работа

Вариант – 1

$$5(y - 1,2) - 4,6 \geq 3y + 1.$$

$$\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 \geq 18. \end{cases}$$

а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75};$

б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2};$

в) $(3 - \sqrt{2})^2.$

а) $14x^2 - 9x = 0;$

б) $16x^2 = 49;$

в) $2x^2 - 11x + 12 = 0.$

$$\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) \cdot \frac{ab}{b-a}$$

Вариант - 2

1. Решите неравенство:

$$6(y - 1,5) - 3,4 \geq 4y - 2,4.$$

2. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} 4x - 10 \geq 10, \\ 3x - 5 > 0. \end{cases}$$

3. Упростите выражение:

а) $6\sqrt{3} - \sqrt{27} - 3\sqrt{75};$

б) $(\sqrt{50} - 2\sqrt{2})\sqrt{2};$

в) $(2 - \sqrt{3})^2.$

4. Решите уравнение:

а) $6x^2 - 3x = 0;$

б) $25x^2 = 81;$

в) $3x^2 - 7x - 6 = 0.$

5. Упростите выражение:

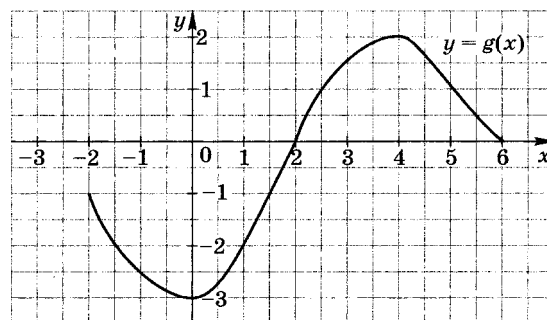
$$\frac{ab}{a-b} \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right).$$

Контрольная работа №1

по теме «Функция»

Вариант 1

- 1. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0, f(x) < 0, f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?
- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$.



• 3. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.

4. Область определения функции g (рис. 1) отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Вариант 2

• 1. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0$, $g(x) < 0$, $g(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

Рис. 1

• 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.

• 3. Сократите дробь $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$.

4. Область определения функции f (рис. 2) отрезок $[-5; 4]$.

Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

5. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

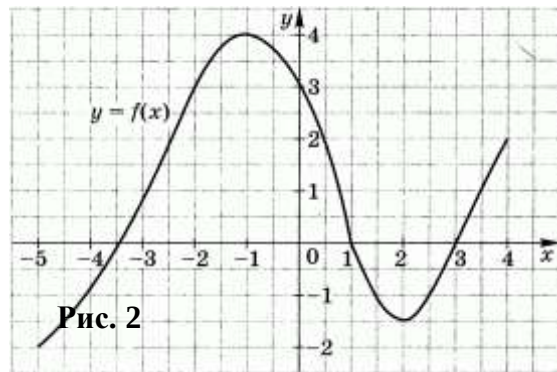


Рис. 2

Контрольная работа №2

по теме «Векторы»

Вариант 1

- Начертите два неколлинеарных вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Постройте векторы, равные: а) $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б) $2\vec{b} - \vec{a}$
- На стороне $\vec{BC}$ ромба $ABCD$ лежит точка K так, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\vec{AO}$, $\vec{AK}$, $\vec{KD}$ через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AD}$.
- В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.

Вариант 2

- Начертите два неколлинеарных вектора $\vec{m}$ и $\vec{n}$. Постройте векторы, равные: а) $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б) $3\vec{n} - \vec{m}$
- На стороне $\vec{CD}$ квадрата $ABCD$ лежит точка P так, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\vec{BO}$, $\vec{BP}$, $\vec{PA}$ через векторы $\vec{x} = \vec{BA}$ и $\vec{y} = \vec{BC}$.
- В равнобедренной трапеции один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.

Контрольная работа №3

по теме «Квадратичная функция»

Вариант 1

- 1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика: а) значение y при $x = 0,5$; б) значения x , при которых $y = -1$; в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$; г) промежутков, на котором функция возрастает.

• 2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.

• 3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$.

Вариант 2

- 1. Постройте график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x = 1,5$; б) значения x , при которых $y = 2$;
 в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
 г) промежуток, в котором функция убывает.
- 2. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.
3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.
4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{5}x^2$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.
5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$.

Контрольная работа №4
по теме «Метод координат»
Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{m} \{ -3; 6 \}$, $\vec{n} \{ 2; -2 \}$.
2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(-3; 2)$, проходящей через точку $B(0; -2)$.
3. Треугольник MNK задан координатами своих вершин $M(-6; 1)$, $N(2; 4)$, $K(2; -2)$.
- а) Докажите, что треугольник MNK - равнобедренный.
 б) Найдите высоту, проведенную из вершины M .

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора $\vec{b}$, если $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{ -6; -2 \}$, $\vec{d} \{ 1; -2 \}$.
2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.
3. Треугольник CDE задан координатами своих вершин $C(2; 2)$, $D(6; 5)$, $E(5; -2)$.
- а) Докажите, что треугольник CDE - равнобедренный.
 б) Найдите биссектрису, проведенную из вершины C .

Контрольная работа №5
по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 81x = 0$; б) $\frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y - 5}{3y + 2} = \frac{y - 3}{2 - 3y}$.
- 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - 13x + 6 < 0$; б) $x^2 > 9$.
- 3. Решите неравенство методом интервалов:
 а) $(x + 8)(x - 4)(x - 7) > 0$; б) $(x - 5)/(x + 7) < 0$.
- 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$.
- 5. При каких значениях m уравнение $3x^2 + mx + 3 = 0$ имеет два корня?
- 6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x - x^2}$.
- 7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^3/(x - 2)$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Вариант 2

- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 25x = 0$; б) $\frac{3y + 2}{4y^2 + y} + \frac{y - 3}{16y^2 - 1} = \frac{3}{4y - 1}$.
- 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - x - 15 > 0$; б) $x^2 < 16$.
- 3. Решите неравенство методом интервалов:
 а) $(x + 11)(x + 2)(x - 9) < 0$; б) $(x + 3)/(x - 8) > 0$.
- 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$.
- 5. При каких значениях n уравнение $2x^2 + nx + 8 = 0$ не имеет корней?

6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{3x - 2x^2}$

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x/(x - 3)$ и $y = (3x - 4)/2x$.

Контрольная работа №6
по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Вариант 1

1. В треугольнике ABC, угол A равен 45° , угол B равен 60° , $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC.

2. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120° . Найдите третью сторону треугольника.

3. Определите вид треугольника ABC, если $A(3; 9)$, $B(0; 6)$, $C(4; 2)$.

Вариант 2

1. В треугольнике CDE, угол C равен 30° , угол D равен 45° , $CE = 5\sqrt{2}$ см. Найдите DE.

2. Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону треугольника.

3. Определите вид треугольника ABC, если $A(3; 0)$, $B(1; 5)$, $C(2; 1)$.

Контрольная работа №7
по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1

• 1. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$$

• 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \leq x + 1. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 20. \end{cases}$$

• 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - 3y = 2, \\ xy + y = 6. \end{cases}$$

• 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} y - 3x = 1, \\ x^2 - 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$$

• 2. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м^2 . Найдите стороны прямоугольника.

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$.

Вариант 2

• 2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2 .

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.

Контрольная работа №8
«Длина окружности и площадь круга»

Вариант 1

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.

2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если ее градусная мера равна 120° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ дм. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

Вариант 2

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.

2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если ее градусная мера равна 150° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

Контрольная работа №9 по теме «Арифметическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
- 2. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4;
- 3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
- 4. Является ли число 5 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = -31$ и $a_6 = -11$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

Вариант 2

- 1. Найдите сорок третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -9$ и $d = 4$.
- 2. Найдите сумму первых четырнадцати членов арифметической прогрессии: -63; -58;
- 3. Найдите сумму первых ста двадцати членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 2$.
- 4. Является ли число 36 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = -16$ и $a_9 = 16$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 9 и не превосходящих 80.

Контрольная работа №10 по теме «Геометрическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 1500$ и $q = -0,1$.
- 2. Последовательность (b_n) -геометрическая прогрессия, в которой $b_4 = 18$ и $q = \sqrt{3}$. Найдите b_1 .
- 3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_1 = 8$ и $q = 1/2$.
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии: $b_4 = 2$ и $b_6 = 200$. Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 45, знаменатель прогрессии равен 2. Найдите сумму первых восьми членов этой прогрессии.

Вариант 2

- 1. Найдите восьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,0027$ и $q = -10$.
- 2. Последовательность (b_n) -геометрическая прогрессия, в которой $b_6 = 40$ и $q = \sqrt{2}$. Найдите b_1 .
- 3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_1 = 81$ и $q = 3$.
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии: $b_5 = 0,5$ и $b_7 = 0,005$. Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 26, знаменатель прогрессии равен 3. Найдите сумму первых шести членов этой прогрессии.

Контрольная работа №11 по теме «Движения»

Вариант 1

1. Начертите ромб ABCD. Постройте образ этого ромба:

- а) при симметрии относительно точки C;
- б) при симметрии относительно прямой AB;
- в) при параллельном переносе на вектор AC;

г) при повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.

2. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через ее центр.

3*. Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.

Вариант 2

1. Начертите параллелограмм ABCD. Постройте образ этого параллелограмма:

- а) при симметрии относительно точки D;
- б) при симметрии относительно прямой CD;
- в) при параллельном переносе на вектор BD;
- г) при повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.

2. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.

3*. Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.

Контрольная работа №12

по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»

Вариант 1

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах.
- 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4. В ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, ..., 25. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым числом?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
- 6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число, большее 7000?

Вариант 2

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторения цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать троих для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
- 5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 6. На пяти карточках написаны буквы «о», «у», «к», «н», «с». Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно эти карточки положили в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «конус» или «сукно»?

Итоговая контрольная работа

по геометрии

Вариант 1

Часть 1

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 5, 9, 15 верно?

- а) треугольник остроугольный;
- б) треугольник тупоугольный;
- в) треугольник прямоугольный;
- г) такого треугольника не существует.

2. Если одна сторона треугольника на 3 см меньше другой, высота делит третью сторону на отрезки см и 10 см, то периметр треугольника равен:
а) 25 см; б) 40 см; в) 32 см; г) 20 см
3. Если один из углов ромба равен 60° , а диагональ, проведенная из вершины этого угла, равна $4\sqrt{3}$ см, то периметр ромба равен:
а) 16 см; б) 8 см; в) 12 см; г) 24 см.
4. Величина одного из углов треугольника равна 20° . Найдите величину острого угла между биссектрисами двух других углов треугольника.
а) 84° ; б) 92° ; в) 80° ; г) 87° .
5. В треугольнике ABC сторона $a=7$, сторона $b=8$, сторона $c=5$. Вычислите угол A.
а) 120° ; б) 45° ; в) 30° ; г) 60° .

Часть 2.

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона делится точкой касания со вписанной окружностью в отношении 8:5, считая от вершины, лежащей против основания. Найдите основание треугольника, если радиус вписанной окружности равен 10.
2. В треугольнике BCE $\angle C=60^\circ$, $CE:BC=3:1$. Отрезок CK - биссектриса треугольника. Найдите KE, если радиус описанной около треугольника окружности равен $8\sqrt{3}$.
3. Найдите площадь треугольника KMP, если сторона KP равна 5, медиана PO равна $3\sqrt{2}$, $\angle KOP=135^\circ$.
4. Диагонали равнобедренной трапеции перпендикулярны. Найдите площадь трапеции, если ее средняя линия равна 5.
5. Окружность, центр которой лежит на гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC, касается катетов AC и BC соответственно в точках E и D. Найдите величину угла ABC (в градусах), если известно, что $AE=1$, $BD=3$.

Вариант 2

Часть 1

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 15, 9, 12 верно?
а) треугольник остроугольный;
б) треугольник тупоугольный;
в) треугольник прямоугольный;
г) такого треугольника не существует.
2. Если сходственные стороны подобных треугольников равны 2 см и 5 см, площадь первого треугольника равна 8 см^2 , то площадь второго треугольника равна:
а) 50 см^2 ; б) 40 см^2 ; в) 60 см^2 ; г) 20 см^2
3. Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см, то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен:
а) 4 см; б) 3 см; в) 6 см; г) 5 см.
4. В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 см и 12 см. Найдите катеты треугольника.
а) 12 см и 16 см; б) 7 см и 11 см; в) 10 см и 13 см; г) 8 см и 15 см.
5. Стороны прямоугольника равны a и k . Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника
а) a^2/k ; б) k^2/a ; в) $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + k^2}$; г) $\sqrt{a^2 + k^2}$

Часть 2.

1. Окружность с центром O, вписанная в равнобедренный треугольник ABC с основанием AC, касается стороны BC в точке K, причем $CK:BK=5:8$. Найдите площадь треугольника, если его периметр равен 72.
2. Около треугольника ABC описана окружность. Медиана треугольника AM продлена до пересечения с окружностью в точке K. Найдите сторону AC, если $AM=18$, $MK=8$, $BK=10$.
3. Найдите основание равнобедренного треугольника, если угол при основании равен 30° , а взятая внутри треугольника точка находится на одинаковом расстоянии, равном 3, от боковых сторон и на расстоянии $2\sqrt{3}$ от основания.

4. Пусть М- точка пересечения диагоналей выпуклого четырехугольника ABCD, в котором стороны АВ, AD и ВС равны между собой. Найдите угол CMD (в градусах) если известно, что , DM =MC, а угол САВ не равен углу DBA.
5. На боковой стороне ВС равнобедренного треугольника ABC как на диаметре построена окружность, пересекающая основание этого треугольника в точке D. Найдите квадрат расстояния от вершины А до центра окружности, если $AD=\sqrt{3}$, а угол ABC равен 120° .

**Итоговая контрольная работа
по алгебре
Вариант 1**

- 1. Упростите выражение: $\left(\frac{x-y}{x} - \frac{y-x}{y}\right) : \frac{x+y}{xy}$
- 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + 2y = -2, \\ x + y = -1. \end{cases}$$
- 3. Решите неравенство: $3+x \leq 8x - (3x+7)$.
- 4. Упростите выражение $\frac{a^{-3}(a^4)^2}{a^{-6}}$
- 5. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \leq 0 \\ 2x - 5 \leq 0 \end{cases}$
- 6. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.
- 7. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение $\frac{a}{a+c} \cdot \left(\frac{a+c}{c} + \frac{a+c}{a}\right)$
- 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} y^2 + 2x = 2, \\ x + y = 1. \end{cases}$$
- 3. Решите неравенство: $6x - 8 \geq 10x - (4-x)$
- 4. Упростите выражение $\frac{(x^{-4})^2 \cdot x^9}{x^{-1}}$
- 5. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 6x + 8 \leq 0 \\ 3x - 8 \geq 0 \end{cases}$
- 6. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.
- 7. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?

Учебно-методическое обеспечение

5 класс

1. Учебник «Математика» для 5 классов образовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург – М. Мнемозина, 2013 г.
2. Дидактические материалы по математике. / В.И. Жохов. / М: Просвещение, 2013 г. - 126 с.

3. Л.П. Попова /Поурочные разработки по математике; 5 кл., –М.;ВАКО, 2013. -496 с. – (В помощь школьному учителю).

4. М.В. Ларина / Уроки математики в 5- 6 классах. Поурочные планы. Части 1-2 – Волгоград: Учитель, 2012 г.

6 класс

1. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений /Н. Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. – М., 2013
2. Жохов В.И. Преподавание математики в 5-6 классах: методическое пособие. – М., 2012
3. В. В. Выговская. Поурочные разработки по математике – М, «ВАКО», 2012
4. Жохов В.И. Математика. 6 класс. Диктанты для учащихся общеобразовательных учреждений – М., 2006
5. Депман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5-6 классов– М., 2009
6. Дидактический материал по математике. В. И. Жохов, - М.: Просвещение, 2013

7 класс

1. «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Геометрия 7-9 классы», составитель Т. А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2016
2. Алгебра 7. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2013.
3. Л. С. Атанасян «Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений» - М.: Просвещение, 2014
4. Поурочные разработки по геометрии 7 класс. Н. Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2013
5. Рабочие программы по геометрии 7-11 классы/ сост. Н. Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2012
6. Поурочные разработки по алгебре 7 класс / А. Н. Рурукин, Г. В. Лупенко/М.: ВАКО, 2011-416 с.
7. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова / М: Просвещение, 2012 – 160с.
8. Математика. Всероссийские проверочные работы./ А. Р. Рязановский, Д. Г. Мухин, М.: Экзамен, 2016

8 класс

1. Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова : Просвещение, 2012-2015.
2. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: Просвещение, 2010-2015.
3. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс/ / Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2013
4. Изучение алгебры в 7 – 9 классах. Книга для учителя. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2008.
5. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
6. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2008.
7. Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии: 8класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия:7-9»/А.В.Фарков.- М.:Издательство «Экзамен»,2008.
8. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 8класс.-М.:ВАКО,2013.

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. «Алгебра.Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М.:Просвещение,2012-2015г.г.
2. Атанасян Л. С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2010-2015
3. Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение, 2011 - 2015гг.
4. А.Н.Рурукин, С.А.Полякова. Поурочные разработки по алгебре к учебнику Макарычева. М.: ВАКО, 2010
5. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. И.В.Ященко и др. Издательство «Экзамен», 2015
6. Математика 9класс. ОГЭ. Типовые тестовые задания. Под редакцией И.В.Ященко. Издательство «Экзамен», 2015
7. Математика 9класс. ОГЭ. Типовые тестовые задания. Под редакцией Д.А.Мальцева. -Москва, «Народное образование», 2014
8. Г.М. Булдык. Математика. Полный курс подготовки к тестированию и экзамену. Минск, «Тетрасистемс», 2010
9. И. В. Ященко, А. В. Семенов, П. И. Захаров и др. Математика 9класс. ГИА в новой форме. Типовые тестовые задания. Издательство «Экзамен», Москва, 2013
10. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 9класс. Л.И.Мартышова. -М.: ВАКО, 2016
11. Математика. Тематический тренинг. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. —Ростов-на-Дону: Легион-М., 2015.
12. Атанасян, Л. С. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2011.
13. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. / Б. Г. Зив. - М.: Просвещение, 2014.