

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОИВАНОВСКАЯ ОСНОВНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА КАРАСУКСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

«Рассмотрено»
На заседании МО
Авек М. А. / Авек М. А./

Протокол № 1 от
«19» августа 2014г.

«Согласовано»
Ответственная по
УВР

Авек М. А. / Авек М. А.



Рабочая программа по математике
5 – 9 класс

Составитель: Ильяшева Арайлым Арыстановна

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
1.1 Статус документа	3
1.2 Структура документа	3
1.3 Общая характеристика учебного предмета.....	4
1.4 Цели изучения математики.....	5
2. Содержание программы учебного курса.	7
2.1 Обязательный минимум содержания основных образовательных программ	7
2.2 Основное содержание	11
2.3 Требования к уровню подготовки выпускников.....	23
2.4 Место предмета в федеральном базисном учебном плане	27
2.5 Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.....	27
3. Учебно-тематический план.....	27
4. Календарно-тематическое планирование	87
5. Требования по классам.....	173
6. Перечень литературы	179
7. Контрольно-измерительные материалы	180

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (Базовый уровень)

1. Пояснительная записка

1.1 Статус документа

Рабочая программа по математике ориентирована на учащихся 5-9 классов и реализуется на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012г.
- ФК ГОС 2004г, утвержден приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г № 1089.
- Федеральная примерная программа основного (полного) общего образования по математике, создана на основе ФК ГОС.
- Базисный Учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Министерства Образования РФ № 1312 от 09.03.2004
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип. - М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. Авторы программы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. 3-е изд. М.: Просвещение, 2010
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Программа по геометрии. Авторы программы Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. Составитель Бурмистрова Т.А. 3-е изд. М.: Просвещение, 2010.

1.2 Структура документа

Рабочая программа по математике включает разделы:

- Титульный лист;
- Пояснительную записку;
- Содержание программы учебного курса;

- Учебно-тематический план;
- Календарно-тематическое планирование;
- Требования по классам;
- Перечень рекомендуемой литературы;
- Контрольно-измерительные материалы.

1.3 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.

1.4 Цели изучения математики

- **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.

Программа рассчитана на 875 часов

5 класс – 175 ч (35 учебных недель, 5 часов в неделю);

6 класс – 175 ч (35 учебных недель, 5 часов в неделю);

7 класс – 175 ч (35 учебных недель, 5 часов в неделю);

8 класс – 180 ч (36 учебных недель, 5 часов в неделю);

9 класс – 170 ч (34 учебных недели, 5 часов в неделю)

и скорректирована на использование учебников:

1. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд – М. Мнемозина, 2013 гг. (1.2.3.1.3.1)
2. Математика 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд – М. Мнемозина, 2012 гг. (1.2.3.1.3.2)
3. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2011г (1.2.3.2.5.1) www.prosv.ru/umk/5-9
4. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2011г (1.2.3.2.5.2) www.prosv.ru/umk/5-9
5. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2011г (1.2.3.2.5.3) www.prosv.ru/umk/5-9
6. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2011г. (1.2.3.3.2.1) www.prosv.ru/umk/5-9

Согласно действующему учебному плану и с учётом требований стандартов 2004 по математике, календарно-тематический план 7-9 классов предусматривает чередованием блоков по алгебре и геометрии. Каждый блок обладает качествами системности и целостности, устойчивостью к сохранению во времени и быстрым проявлением в памяти.

2. Содержание программы учебного курса.

2.1 Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n -ой степени из числа¹.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними.*

Этапы развития представления о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. *Примеры решения уравнений в целых числах.*

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.

Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке*.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

ГЕОМЕТРИЯ

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

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 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера*.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное

расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд*.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные четырехугольники*. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

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 четырехугольника*.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многогранники.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия*. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

2.2 Основное содержание

5 класс (175ч)

1. Повторение (3 ч)

2. Натуральные числа и шкалы (15 ч)

Обозначение натуральных чисел. Отрезок, длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков

3. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч)

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Решение текстовых задач. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.

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

4. Умножение и деление натуральных чисел (27 ч)

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.

Основная цель – закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами

5. Площади и объемы (12 ч)

Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Основная цель – расширить представление учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов, систематизировать известные им сведения об единице измерения.

6. Обыкновенные дроби (23 ч)

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

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

7. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч)

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближённые значения чисел. Округление чисел.

Основная цель – выработать умение читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.

8. Умножение и деление десятичных дробей (26 ч)

Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.

Основная цель – выработать умение умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями

9. Инструменты для вычислений и измерений (17 ч)

Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертёжный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.

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

10. Итоговое повторение курса математики 5 класса (18 ч)

6 класс (175 ч)

1. Повторение (3 ч)

2. Делимость чисел (20 ч)

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

Основная цель — завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.

В данной теме завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание должно быть уделено знакомству с понятиями «делитель» и «кратное», которые находят применение при сокращении обыкновенных дробей и при их приведении к общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения — прямым подбором.

Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определение, правило.

Учащиеся должны уметь разложить число на множители. Например, они должны понимать, что $36 = 6 \cdot 6 = 4 \cdot 9 = 2 \cdot 18$ и т. п. Умения разложить число на простые множители не обязательно добиваться от всех учащихся.

3. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

Основная цель — выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Одним из важнейших результатов обучения является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к новому знаменателю. Умение приводить дроби к общему знаменателю используется для сравнения дробей.

При рассмотрении действий с дробями используются правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, понятие смешанного числа. Важно обратить внимание на случай вычитания дроби из целого числа.

4. Умножение и деление обыкновенных дробей (31 ч)

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи надробью.

Основная цель — выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

В этой теме завершается работа над формированием навыков арифметических действий с обыкновенными дробями. Навыки должны быть достаточно прочными, чтобы учащиеся не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями.

Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по данному значению его дроби.

5. Отношения и пропорции (22 ч)

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональности величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Основная цель — сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональности величин.

Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты.

Понятия о прямой и обратной пропорциональности величин можно сформировать как обобщение нескольких конкретных примеров, подчеркнув при этом практическую значимость этих понятий, возможность их применения для упрощения решения соответствующих задач.

В данной теме даются представления о длине окружности и площади круга. Соответствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром.

6. Положительные и отрицательные числа (13 ч)

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки.

Основная цель — расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

Целесообразность введения отрицательных чисел показывается на содержательных примерах. Учащиеся должны научиться изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой. В дальнейшем она будет служить наглядной основой для правил сравнения чисел, сложения и вычитания чисел.

Специальное внимание должно быть уделено усвоению вводимого здесь понятия модуля числа, прочное знание которого необходимо для формирования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем и для овладения алгоритмами арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

7. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (13 ч)

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Основная цель — выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин: сложение и вычитание чисел иллюстрируется соответствующими перемещениями точек координатной прямой. При изучении данной темы отрабатываются алгоритмы сложения и вычитания при выполнении действий с целыми и дробными числами.

8. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч)

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Основная цель — выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выражений.

При изучении данной темы учащиеся должны усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную достаточно разделить (если это возможно) числитель на знаменатель. В каждом конкретном случае они должны знать, в какую дробь обращается данная обыкновенная дробь — в десятичную или периодическую. Учащиеся должны знать представление о виде десятичной дроби.

9. Решение уравнений (13 ч)

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Основная цель — подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения несложных уравнений.

Введение арифметических действий над отрицательными числами позволяет ознакомить учащихся с общими приемами решения линейных уравнений с одной переменной.

10. Координаты на плоскости (10 ч)

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

Основная цель — познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Основное внимание следует уделить отработке навыков их построения с помощью линейки и чертежного треугольника, не требуя воспроизведения точных определений.

Основным результатом знакомства учащихся с координатной плоскостью должны стать знания порядка записи координат точек плоскости и их названий, умения построить координатные оси, отметить точку по заданным координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости.

Формированию вычислительных и графических умений способствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соответствующих упражнений найдут применение изученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел.

11. Элементы логики и теории вероятностей. (4 ч)

12. Повторение. Решение задач (12 ч)

7 класс (175 ч)

1. Выражения, тождества, уравнения (20 часов)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки $>$ и $<$, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

2. Начальные геометрические сведения (7 часов)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

3. Статистические характеристики (4 ч.) Функции (14 часов)

Статистические характеристики. Основная цель – ознакомить учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом.

Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

4. Треугольники (14 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

5. Степень с натуральным показателем (15 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с

натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

6. Параллельные прямые (9 часов)

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

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

7. Многочлены (20 часов)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

8. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 часов)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

9. Формулы сокращенного умножения (20 часов)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

10. Системы линейных уравнений (17 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

11. Повторение (19 часов)

8 класс (180 ч)

Рациональные дроби (23ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Понятия дробного выражения, рациональной дроби. Основное свойство дроби. Правило об изменении знака перед дробью. Правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. Правила умножения, деления дробей, возведения дроби в степень. Понятие тождества, тождественно равных выражений, тождественных преобразований выражения. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства и график функции

$$y = \frac{k}{x} \text{ при } k > 0; \text{ при } k < 0.$$

Четырехугольники (17 ч). Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция

Квадратные корни (23 ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее свойства и график.

Понятие рационального, иррационального, действительного числа, определение арифметического корня, теоремы о квадратном корне из произведения, из дроби, тождество $\sqrt{x^2} = |x|$.

Площадь (15 ч). Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.

Квадратные уравнения (18 ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Подобные треугольники (19 ч). Признаки подобия треугольников.

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (5 ч). Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Неравенства (15 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Окружность (17 ч). Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные четырехугольники*. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Степень с целым показателем. Элементы статистики (12 ч).

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления.

Повторение (20 ч)

9 класс (170 ч)

Алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция (25 ч)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки закон постоянства, возрастания, убывания функций

Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции $y=ax^2$, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции $y=ax^2$ и применять её свойства. Уметь построить график функции $y=ax^2 + bx + c$ и применять её свойства

Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.
Уметь решать неравенство $ax^2 + vx + c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции

Степенная функция. Корень n-й степени (8 ч)

Четная и нечетная функции. Функция $y = x^n$, Определение корня n-й степени.

Цель – ввести понятие корня n-й степени.

Знать определение и свойства четной и нечетной функций

Уметь строить график функции $y = x^n$, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения $x^n = a$ при: а) четных и б) нечетных значениях n.

Знать определение корня n-й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt[n]{a}$.

Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени.

Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи г в виде дроби.

Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

2. Уравнения и системы уравнений (22 ч)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать методы решения уравнений:

- а) разложение на множители;
- б) введение новой переменной;
- в) графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

3. Прогрессии (14 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

Уметь применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу $S = \frac{b}{1-q}$ при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить

любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

5. Элементы статистики и теории вероятностей (15 ч)

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

7. Итоговое повторение курса алгебры 9 класса (18 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

Геометрия 9 класс

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

ГЕОМЕТРИЯ

1. Вводное повторение (2 ч)

2. Векторы (9 ч)

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов

3. Метод координат (11 ч)

. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности, прямой.

4. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 ч)

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

3. Длина окружности и площадь круга (12 ч).

Многоугольники. Длина ломаной, периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Длина окружности. Площадь круга и площадь сектора.

4. Движение (12 ч).

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

5. Повторение курса геометрии 9 класса. (10 ч)

2.3 Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать²

- 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;

² Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- 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;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

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, а также 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 (в форме монолога и диалога);
- 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, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

2.4 Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Программа рассчитана на 875 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 90 учебных часов для разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. В настоящей рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем.

2.5 Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт: планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения; исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач; ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

3. Учебно-тематический план

5 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контр-х работ
Повторение			3	-
	1	Повторение Порядок выполнения действий.	1	
	2	Повторение Решение текстовых задач	1	
	3	Повторение. Решение текстовых задач.	1	
§ 1. Натуральные числа и шкалы.			15	1+1
	4	Обозначение натуральных чисел	1	
	5	Десятичная система счета. Таблица разрядов.	1	
	6	Входная контрольная работа.	1	
	7	Анализ входной контрольной работы. Отрезок.	1	
	8	Длина отрезка.	1	
	9	Треугольник.	1	
	10	Плоскость. Прямая. Луч.	1	
	11	Решение упражнений по теме «Плоскость. Прямая. Луч.»	1	
	12	Шкалы и координаты.	1	
	13	Шкалы и координаты. Приборы, имеющие шкалы.	1	

	14	Сравнение натуральных чисел на координатном луче.	1	
	15	Правило сравнения натуральных чисел.	1	
	16	Решение упражнений по теме «Меньше или больше»	1	
	17	Контрольная работа №1 «Обозначение натуральных чисел».	1	
	18	Анализ контрольной работы №1.	1	
§2. Сложение и вычитание натуральных чисел			21	2
	19	Сложение натуральных чисел. с помощью координатного луча.	1	
	20	Правило сложения натуральных чисел.	1	
	21	Свойства сложения натуральных чисел	1	
	22	Задачи, решаемые сложением.	1	
	23	Решение упражнений по теме «Сложение натуральных чисел и его свойства».	1	
	24	Вычитание.	1	
	25	Правило вычитания многозначных чисел	1	
	26	Свойства вычитания.	1	
	27	Задачи, решаемые вычитанием.	1	

	28	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1	
	29	Анализ контрольной работы №2.	1	
	30	Буквенные выражения. Значение буквенного выражения.	1	
	31	Решение задач на составление числового и буквенного выражения»	1	
	32	Буквенная запись свойств сложения.	1	
	33	Буквенная запись свойств вычитания	1	
	34	Решение упражнений по теме «Буквенная запись свойств сложения и вычитания»	1	
	35	Уравнение. Корни уравнения.	1	
	36	Решение уравнений на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.	1	
	37	Решение задач при помощи уравнений	1	
	38	Контрольная работа №3 по темам «Числовые и буквенные выражения», «Уравнение».	1	
	39	Анализ контрольной работы №3.	1	
§3 Умножение и деление натуральных чисел.			27	2
	40	Определение умножения. Частные случаи умножения.	1	

	41	Правило умножения натуральных чисел.	1	
	42	Свойства умножения натуральных чисел	1	
	43	Задачи, решаемые умножением.	1	
	44	Решение упражнений по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства»	1	
	45	Деление. Определение, частные случаи.	1	
	46	Правило деления натуральных чисел	1	
	47	Деление многозначных чисел.	1	
	48	Зависимость неизвестных компонентов деления.	1	
	49	Задачи, решаемые делением.	1	
	50	Свойства деления.	1	
	51	Решение упражнений по теме «Деление»	1	
	52	Деление с остатком	1	
	53	Нахождение неизвестных компонент деления с остатком.	1	
	54	Решение упражнений по теме «Деление с остатком»	1	

	55	Контрольная работа по теме №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1	
	56	Анализ контрольной работы №4.	1	
	57	Упрощение числовых выражений.	1	
	58	Распределительный закон умножения относительно вычитания.	1	
	59	Применение распределительного закона при решении уравнений.	1	
	60	Решение упражнений по теме «Упрощение выражений»	1	
	61	Порядок выполнения действий	1	
	62	Случаи изменения порядка действий, при использовании свойств действий.	1	
	63	Степень числа. Квадрат и куб числа	1	
	64	Решение упражнений по теме «Квадрат и куб числа»	1	
	65	Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».	1	
	66	Анализ контрольной работы №5.	1	
§ 4. Площади и объемы.			12	1
	67	Понятие формулы. Формула пути.	1	

	68	Составление формулы по условию задачи.	1	
	69	Площадь. Формулы площади прямоугольника	1	
	70	Решение упражнений по теме «Площадь. Формула площади прямоугольника»	1	
	71	Единицы измерения площадей	1	
	72	Перевод в более крупные или мелкие единицы измерения.	1	
	73	Решение упражнений по теме «Единицы измерения площадей»	1	
	74	Прямоугольный параллелепипед	1	
	75	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
	76	Решение упражнений по теме «Прямоугольный параллелепипед»	1	
	77	Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объемы».	1	
	78	Анализ контрольной работы №6.	1	
§ 5. Обыкновенные дроби.			23	1
	79	Окружность и круг.	1	
	80	Окружность и круг.	1	

	81	Окружность, круг и их элементы.	1	
	82	Доли. Обыкновенные дроби.	1	
	83	Доли. Обыкновенные дроби.	1	
	84	Решение упражнений по теме «Доли. Обыкновенные дроби».	1	
	85	Решение упражнений по теме «Доли. Обыкновенные дроби».	1	
	86	Сравнение дробей.	1	
	87	Сравнение дробей	1	
	88	Решение упражнений по теме «Сравнение дробей».	1	
	89	Правильные и неправильные дроби.	1	
	90	Правильные и неправильные дроби	1	
	91	Контрольная работа № 7 по теме «Обыкновенные дроби».	1	
	92	Анализ контрольной работы №7.	1	
	93	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
	94	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
	95	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми	1	

		знаменателями».		
	96	Деление и дроби.	1	
	97	Деление и дроби.	1	
	98	Смешанные числа.	1	
	99	Смешанные числа	1	
	100	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1	
	101	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.			13	1
	102	Десятичная запись дробных чисел.	1	
	103	Десятичная запись дробных чисел	1	
	104	Сравнение десятичных дробей.	1	
	105	Сравнение десятичных дробей	1	
	106	Решение упражнений по теме «Сравнение десятичных дробей».	1	
	107	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1	
	108	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1	
	109	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1	

	110	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1	
	111	Приближенные значения чисел. Округление чисел.	1	
	112	Приближенные значения чисел. Округление чисел	1	
	113	Контрольная работа №8 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	
	114	Анализ контрольной работы №8.	1	
§ 7. Умножение и деление десятичных дробей.			26	2
	115	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	1	
	116	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1	
	117	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа».	1	
	118	Деление натуральных дробей на натуральные числа.	1	
	119	Деление натуральных дробей на натуральные числа.	1	
	120	Деление натуральных дробей на натуральные числа.	1	
	121	Решение упражнений по теме «Деление натуральных дробей на натуральные числа»	1	

	122	Решение упражнений по теме «Деление натуральных дробей на натуральные числа»	1	
	123	Контрольная работа №9 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа».	1	
	124	Анализ контрольной работы №9.	1	
	125	Умножение десятичных дробей	1	
	126	Умножение десятичных дробей	1	
	127	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей».	1	
	128	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей».	1	
	129	Деление десятичных дробей.	1	
	130	Деление десятичных дробей.	1	
	131	Решение упражнений по теме «Деление десятичных дробей».	1	
	132	Решение упражнений по теме «Деление десятичных дробей».	1	
	133	Деление десятичных дробей	1	
	134	Деление на десятичную дробь.	1	
	135	Решение упражнений по теме «Деление на десятичную дробь».	1	

	136	Среднее арифметическое.	1	
	137	Среднее арифметическое.	1	
	138	Решение упражнений по теме «Среднее арифметическое».	1	
	139	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1	
	140	Анализ контрольной работы №10.	1	
Инструменты для вычислений и измерений.			17	2
	141	Микрокалькулятор.	1	
	142	Микрокалькулятор	1	
	143	Проценты.	1	
	144	Проценты	1	
	145	Обращение десятичной дроби в процент.	1	
	146	Обращение десятичной дроби в процент.	1	
	147	Обращение процентов в десятичную дробь.	1	
	148	Контрольная работа № 11 по теме «Проценты».	1	
	149	Анализ контрольной работы №11.	1	

	150	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	1	
	151	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	1	
	152	Измерение углов. Транспортир.	1	
	153	Измерение углов. Транспортир	1	
	154	Круговые диаграммы.	1	
	155	Круговые диаграммы.	1	
	156	Контрольная работа № 12 по теме «Измерение углов. Транспортир».	1	
	157	Анализ контрольной работы №12.	1	
Итоговое повторение курса математики 5 класса.			18	1
	158	Повторение. Уравнение.	1	
	159	Повторение. Уравнение.	1	
	160	Повторение. Умножение натуральных чисел и его свойства.	1	
	161	Повторение. Умножение натуральных чисел и его свойства.	1	
	162	Повторение. Деление.	1	
	163	Повторение. Упрощение выражений.	1	

	164	Повторение. Порядок выполнения действий	1	
	165	Повторение. Формула площади прямоугольника	1	
	166	Повторение. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	
	167	Повторение. Сравнение дробей	1	
	168	Повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
	169	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	1	
	170	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	1	
	171	Повторение. Деление натуральных дробей на натуральные числа	1	
	172	Повторение. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей.	1	
	173	Повторение. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей.	1	
	174	Итоговая контрольная работа №13.	1	
	175	Итоговое занятие	1	
ИТОГО			175	13+1

6 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контр-х работ
Повторение.			3	-
	1	Действия над натуральными числами и десятичными дробями.	1	
	2	Процент. Решение задач на проценты.	1	
	3	Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.	1	
Делимость чисел.			20	1+1
	4	Делители и кратные	1	
	5	Делители и кратные	1	
	6	Решение упражнений на тему «Делители и кратные»	1	
	7	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
	8	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
	9	Входная контрольная работа.	1	
	10	Анализ входной контрольной работы. Признаки делимости на 9 и на 3	1	
	11	Признаки делимости на 9 и на 3	1	

	12	Простые и составные числа.	1	
	13	Простые и составные числа	1	
	14	Разложение на простые множители	1	
	15	Разложение на простые множители	1	
	16	Наибольший общий делитель.	1	
	17	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
	18	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
	19	Наименьшее общее кратное	1	
	20	Наименьшее общее кратное	1	
	21	Решение упражнений на тему «Наименьшее общее кратное»	1	
	22	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел».	1	
	23	Анализ контрольной работы №1.	1	
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.			22	2
	24	Основное свойство дроби.	1	
	25	Основное свойство дроби.	1	

	26	Сокращение дробей	1	
	27	Сокращение дробей	1	
	28	Решение упражнений на тему «Сокращение дробей».	1	
	29	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
	30	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
	31	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
	32	Сравнение дробей с разными знаменателями	1	
	33	Сравнение дробей с разными знаменателями	1	
	34	Сложение дробей с разными знаменателями	1	
	35	Сложение дробей с разными знаменателями	1	
	36	Вычитание дробей с разными знаменателями	1	
	37	Вычитание дробей с разными знаменателями	1	
	38	Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1	
	39	Анализ контрольной работы №2.	1	
	40	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	

	41	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
	42	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1	
	43	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1	
	44	Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1	
	45	Анализ контрольной работы №3.	1	
Умножение и деление обыкновенных дробей.			31	2
	46	Умножение дробей	1	
	47	Умножение дробей	1	
	48	Решение упражнений на тему «Умножение дробей»	1	
	49	Решение упражнений на тему «Умножение дробей»	1	
	50	Нахождение дроби от числа.	1	
	51	Нахождение дроби от числа.	1	
	52	Решение упражнений по теме «Нахождение дроби от числа».	1	
	53	Решение упражнений по теме «Нахождение дроби от числа».	1	
	54	Нахождение дроби от числа.	1	

	55	Применение распределительного свойства умножения	1	
	56	Применение распределительного свойства умножения	1	
	57	Решение задач на тему «Применение распределительного свойства умножения».	1	
	58	Решение задач на тему «Применение распределительного свойства умножения».	1	
	59	Подготовка к контрольной работе.	1	
	60	Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей».	1	
	61	Анализ контрольной работы №4.	1	
	62	Взаимно обратные числа	1	
	63	Деление	1	
	64	Деление	1	
	65	Деление дробей.	1	
	66	Деление дробей.	1	
	67	Контрольная работа №5 по теме «Деление дробей».	1	
	68	Анализ контрольной работы №5.	1	
	69	Нахождение числа по его дроби.	1	

	70	Нахождение числа по его дроби.	1	
	71	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его дроби».	1	
	72	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его дроби».	1	
	73	Нахождение числа по его дроби. Применение к решению задач.	1	
	74	Дробные выражения	1	
	75	Дробные выражения	1	
	76	Решение упражнений по теме «Дробные выражения».	1	
Отношения и пропорции.			22	2
	77	Отношения	1	
	78	Отношения	1	
	79	Основное свойство пропорции.	1	
	80	Основное свойство пропорции.	1	
	81	Решение упражнений по теме «Отношения».	1	
	82	Пропорции	1	
	83	Пропорции	1	

	84	Решение упражнений по теме «Пропорции»	1	
	85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
	86	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
	87	Решение упражнений по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости».	1	
	88	Контрольная работа №6 по теме «Отношения и пропорции».	1	
	89	Анализ контрольной работы №6.	1	
	90	Масштаб	1	
	91	Масштаб	1	
	92	Длина окружности и площадь круга	1	
	93	Длина окружности и площадь круга	1	
	94	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	
	95	Шар	1	
	96	Шар	1	
	97	Контрольная работа №7 по темам «Масштаб. Длина окружности и площадь круга».	1	
	98	Анализ контрольной работы №7.	1	

Положительные и отрицательные числа.			13	1
	99	Координаты на прямой	1	
	100	Координаты на прямой	1	
	101	Решение упражнений по теме «Координаты на прямой».	1	
	102	Противоположные числа	1	
	103	Противоположные числа	1	
	104	Модуль числа	1	
	105	Модуль числа	1	
	106	Сравнение чисел	1	
	107	Сравнение чисел	1	
	108	Изменение величин	1	
	109	Изменение величин	1	
	110	Контрольная работа №8 по теме «Координаты на прямой».	1	
	111	Анализ контрольной работы №8.	1	
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.			13	1
	112	Сложение чисел с помощью координатной	1	

		прямой		
	113	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	
	114	Сложение отрицательных чисел	1	
	115	Сложение отрицательных чисел	1	
	116	Сложение чисел с разными знаками	1	
	117	Сложение чисел с разными знаками	1	
	118	Решение задач по теме «Сложение чисел с разными знаками»	1	
	119	Вычитание	1	
	120	Вычитание	1	
	121	Решение задач по теме «Вычитание».	1	
	122	Решение задач по теме «Вычитание».	1	
	123	Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	1	
	124	Анализ контрольной работы №9.	1	
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.			12	1
	125	Умножение	1	

	126	Умножение	1	
	127	Решение задач по теме «Умножение»	1	
	128	Деление	1	
	129	Деление	1	
	130	Решение задач по теме «Деление»	1	
	131	Рациональные числа	1	
	132	Рациональные числа	1	
	133	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1	
	134	Анализ контрольной работы №10.	1	
	135	Свойства действий с рациональными числами	1	
	136	Свойства действий с рациональными числами	1	
Решение уравнений.			13	1
	137	Раскрытие скобок	1	
	138	Раскрытие скобок	1	
	139	Решение задач по теме «Раскрытие скобок»	1	

	140	Решение задач по теме «Раскрытие скобок»	1	
	141	Коэффициент	1	
	142	Коэффициент	1	
	143	Подобные слагаемые	1	
	144	Подобные слагаемые	1	
	145	Решение задач по теме «Подобные слагаемые».	1	
	146	Контрольная работа №11 по темам «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые».	1	
	147	Анализ контрольной работы №11.	1	
	148	Решение уравнений	1	
	149	Решение уравнений	1	
Координаты на плоскости.			10	1
	150	Перпендикулярные прямые	1	
	151	Перпендикулярные прямые	1	
	152	Параллельные прямые	1	
	153	Параллельные прямые	1	
	154	Координатная плоскость	1	

	155	Координатная плоскость	1	
	156	Столбчатые диаграммы	1	
	157	Графики	1	
	158	Контрольная работа №12 по теме «Координаты на плоскости».	1	
	159	Анализ контрольной работы №12.	1	
Элементы логики и теории вероятностей.			4	-
	160	Первое знакомство с понятием «вероятность». Презентация «Случайные события и вероятность»	1	
	161	Частота события, вероятность.	1	
	162	Монета и игральная кость в теории вероятности.	1	
	163	Первое знакомство с подсчётом вероятности.	1	
Повторение. Решение задач.			12	1
	164	Итоговое повторение. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1	
	165	Итоговое повторение. Сокращение дробей.	1	
	166	Итоговое повторение. Приведение дробей к общему знаменателю	1	
	167	Итоговое повторение. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	

	168	Итоговое повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел.	1	
	169	Итоговое повторение. Умножение дробей.	1	
	170	Итоговое повторение. Деление.	1	
	171	Итоговое повторение. Дробные выражения.	1	
	172	Итоговое повторение. Решение уравнений.	1	
	173	Итоговое повторение. Пропорции	1	
	174	Итоговая контрольная работа №13	1	
	175	Итоговое занятие	1	
ИТОГО			175	13+1

7 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контр-х работ
Выражения, тождества, уравнения			20	2+1
	1	Числовые выражения.	1-1	
	2	Нахождение значений числовых выражений.	1-2	
	3	Выражения с переменными.	1-3	

	4	Нахождение значений выражений с переменными.	1-4	
	5	Сравнение значений выражений.	1-5	
	6	Свойства действий над числами.	1-6	
	7	Применение свойств действий над числами.	1-7	
	8	Тождества.	1-8	
	9	Тождественные преобразования выражений.	1-9	
	10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Выражения».</i>	1-10	
	11	Анализ контрольной работы № 1. Уравнение и его корни.	1-11	
	12	Линейное уравнение с одной переменной	1-12	
	13	Входная контрольная работа.	1-13	
	14	Анализ входной контрольной работы. Уравнения, сводящиеся к линейным, после преобразований.	1-14	
	15	Алгоритм решения задач с помощью уравнений.	1-15	
	16	Решение задач с помощью уравнений.	1-16	
	17	Решение задач с помощью уравнений.	1-17	
	18	Решение задач на движение.	1-18	
	19	Решение задач на проценты.	1-19	

	20	<i>Контрольная работа №2 по теме «Уравнение».</i>	1-20	
Начальные геометрические сведения.			7	1
	21	Анализ контрольной работы №2. Точки, прямые, отрезки.	1-1	
	22	Луч и угол.	1-2	
	23	Сравнение отрезков и углов.	1-3	
	24	Измерение отрезков.	1-4	
	25	Измерение углов.	1-5	
	26	Смешанные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.	1-6	
	27	<i>Контрольная работа №3 по теме «Начальные геометрические сведения».</i>	1-7	
Статистические характеристики. Функции.			4 + 14	1
	28	Анализ контрольной работы №3. Статистические характеристики.	1-1	
	29	Среднее арифметическое, размах и мода.	1-2	
	30	Нахождение статистических характеристик моду, размаха	1-3	
	31	Медиана как статистическая характеристика.	1-4	
	32	Что такое функция.	1-1	

	33	Вычисление значений функции по формуле.	1-2	
	34	Вычисление значений аргумента при заданном значении функции.	1-3	
	35	График функции.	1-4	
	36	Чтение графика функции.	1-5	
	37	Прямая пропорциональность и её график.	1-6	
	38	Построение и чтение графика.	1-7	
	39	Линейная функция.	1-8	
	40	Линейная функция и её график.	1-9	
	41	Нахождение точек пересечения графиков.	1-10	
	42	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1-11	
	43	Определение взаимного расположения графиков функций по угловому коэффициенту.	1-12	
	44	Определение формулы линейной функции по графику.	1-13	
	45	<i>Контрольная работа №4 по теме «Функция».</i>	1-14	
Треугольники			14	1
	46	Анализ контрольной работы №4. Треугольник.	1-1	
	47	Первый признак равенства треугольников.	1-2	

	48	Решение задач на применение первого признака треугольников.	1-3	
	49	Перпендикуляр к прямой.	1-4	
	50	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1-5	
	51	Свойства равнобедренного треугольника	1-6	
	52	Второй признак равенства треугольников.	1-7	
	53	Третий признак равенства треугольников.	1-8	
	54	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1-9	
	55	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников.	1-10	
	56	Окружность. Построение угла, равного данному.	1-11	
	57	Построение биссектрисы угла.	1-12	
	58	Построение перпендикулярных прямых, середины отрезка.	1-13	
	59	Контрольная работа №5 по теме «Треугольники».	1-14	
Степень с натуральным показателем			15	1+1
	60	Анализ контрольной работы №5. Определение степени с натуральным показателем.	1-1	
	61	Вычисления значения выражения со степенями.	1-2	

	62	Умножение степеней с одинаковыми основаниями.	1-3	
	63	Деление степеней с одинаковыми основаниями	1-4	
	64	Возведение в степень произведения.	1-5	
	65	Возведение в степень степени.	1-6	
	66	Упрощение выражений со степенями.	1-7	
	67	Одночлен и его стандартный вид.	1-8	
	68	Умножение одночленов.	1-9	
	69	Возведение одночлена в степень.	1-10	
	70	Представление выражения в виде одночлена стандартного вида	1-11	
	71	Функция $y=x^2$ и ее график. Функция $y=x^3$ и ее график.	1-12	
	72	Контрольная работа за первое полугодие.	1-13	
	73	Графическое решение уравнений.	1-14	
	74	Контрольная работа №6 по теме «Степень с натуральным показателем».	1-15	
Параллельные прямые.			9	1
	75	Анализ контрольной работы №6. Определение параллельных прямых.	1-1	
	76	Признаки параллельности двух прямых.	1-2	

	77	Практические способы построения параллельных прямых.	1-3	
	78	Об аксиомах геометрии.	1-4	
	79	Аксиомы параллельных прямых.	1-5	
	80	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1-6	
	81	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными прямыми.	1-7	
	82	Решение задач на применение теорем.	1-8	
	83	Контрольная работа №7 по теме «Параллельные прямые».	1-9	
Многочлены			20	2
	84	Анализ контрольной работы №7. Многочлен и его стандартный вид.	1-1	
	85	Сложение и вычитание многочленов.	1-2	
	86	Решение уравнений.	1-3	
	87	Умножение одночлена на многочлен.	1-4	
	88	Применение правила умножения одночлена на многочлен.	1-5	
	89	Решение задач с помощью составления уравнения.	1-6	
	90	Вынесение общего множителя за скобки.	1-7	

	91	Применение правила вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений.	1-8	
	92	Вынесение двучлена за скобки.	1-9	
	93	<i>Контрольная работа №8 по теме «Многочлены».</i>	1-10	
	94	Анализ контрольной работы №8. Умножение многочлена на многочлен.	1-11	
	95	Правило умножения многочлена на многочлен при упрощении выражений.	1-12	
	96	Правило умножения многочлена на многочлен при доказательстве тождеств.	1-13	
	97	Применение правила умножения многочлена на многочлен при доказательстве тождеств.	1-14	
	98	Правило умножения многочлена на многочлен при решении уравнений.	1-15	
	99	Применение правила умножения многочлена на многочлен при решении уравнений	1-16	
	100	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1-17	
	101	Представление в виде произведения многочлен.	1-18	
	102	Разложение на множители трехчлен. Доказательства тождеств.	1-19	

	103	<i>Контрольная работа №9 по теме «Умножение многочлена на многочлен».</i>	1-20	
Соотношения между сторонами и углами треугольника			16	2
	104	Анализ контрольной работы №9. Сумма углов треугольника.	1-1	
	105	Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники.	1-2	
	106	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1-3	
	107	Неравенство треугольника.	1-4	
	108	Решение задач, используя соотношения между сторонами и углами треугольника.	1-5	
	109	<i>Контрольная работа №10 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».</i>	1-6	
	110	Анализ контрольной работы №10. Свойства прямоугольных треугольников.	1-7	
	111	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1-8	
	112	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников.	1-9	
	113	Расстояние от точки до прямой.	1-10	
	114	Расстояние между параллельными прямыми.	1-11	
	115	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1-12	
	116	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.	1-13	

	117	Построение треугольника по трем сторонам.	1-14	
	118	Решение задач, используя свойства прямоугольных треугольников.	1-15	
	119	Контрольная работа №11 по теме «Прямоугольный треугольник».	1-16	
Формулы сокращенного умножения			20	2
	120	Анализ контрольной работы №11. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1-1	
	121	Применение формул при упрощении выражений.	1-2	
	122	Возведение в куб суммы и разности двух выражений, решение уравнений.	1-3	
	123	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1-4	
	124	Преобразование трехчлена в квадрат двучлена.	1-5	
	125	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1-6	
	126	Применение формул при упрощении выражений.	1-7	
	127	Разложение разности квадратов на множители.	1-8	
	128	Разложение многочленов на множители с помощью формулы разности квадратов.	1-9	
	129	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1-10	

	130	Применение формул суммы и разности кубов при разложении многочлена на множители.	1-11	
	131	<i>Контрольная работа №12 по теме «Формулы сокращенного умножения».</i>	1-12	
	132	Анализ контрольной работы №12. Преобразование целого выражения в многочлен.	1-13	
	133	Применение формул сокращенного умножения при упрощении выражений.	1-14	
	134	Применение формул сокращенного умножения при решении уравнений, при доказательстве.	1-15	
	135	Применение различных способов для разложения на множители.	1-16	
	136	Разложение многочлена на множители применив последовательно несколько способов.	1-17	
	137	Возведение двучлена в степень.	1-18	
	138	Решение уравнений, разложив на множители.	1-19	
	139	<i>Контрольная работа №13 по теме «Преобразование целых выражений».</i>	1-20	
Системы линейных уравнений			17	1
	140	Анализ контрольной работы №13. Линейное уравнение с двумя переменными.	1-1	
	141	Выражение одной переменной через другую из линейного уравнения.	1-2	
	142	График линейного уравнения с двумя переменными.	1-3	
	143	Построение графика уравнения.	1-4	

	144	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1-5	
	145	Графическое решение системы линейных уравнений.	1-6	
	146	Способ подстановки.	1-7	
	147	Нахождение координаты точки пересечения графиков уравнений.	1-8	
	148	Решение систем уравнений способом подстановки.	1-9	
	149	Способ сложения.	1-10	
	150	Решение систем уравнений способом сложения.	1-11	
	151	Составление уравнения вида $y = kx + b$, по двум точкам графика.	1-12	
	152	Решение задач с помощью систем уравнений на работу.	1-13	
	153	Решение задач с помощью систем уравнений на движение.	1-14	
	154	Решение задач с помощью систем уравнений на движение по реке.	1-15	
	155	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	1-16	
	156	Контрольная работа №14 по теме «Системы линейных уравнений».	1-17	
Итоговое повторение курса математики 7 класса			19	1
	157	Анализ контрольной работы №14. Преобразование выражений.	1-1	
	158	Уравнение с одной переменной.	1-2	
	159	Линейная функция и её график.	1-3	

	160	Степень и её свойства.	1-4	
	161	Произведение многочленов.	1-5	
	162	Разложение многочлена на множители.	1-6	
	163	Формулы сокращенного умножения.	1-7	
	164	Преобразование целого выражения в многочлен.	1-8	
	165	Решение систем линейных уравнений.	1-9	
	166	<i>Итоговая контрольная работа № 15</i>	<i>1-10</i>	
	167	Анализ контрольной работы №15. Решение задач по теме «Треугольники».	1-11	
	168	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1-12	
	169	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1-13	
	170	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1-14	
	171	Решение задач по теме «Построение треугольника по трём сторонам»	1-15	
	172	Решение теста за курс геометрии 7 класса.	1-16	
	173	Итоговый тест по программе 7 класса	1-17	
	174	Анализ теста и работа над ошибками.	1-18	
	175	Итоговый урок.	1-19	
ИТОГО			175	15+1+1

8 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контр-х работ
Рациональные дроби.			23	2+1
	1	Рациональные выражения.	1	
	2	Понятие целого, дробного, рационального выражения.	1	
	3	Основное свойство дроби.	1	
	4	Применение основного свойства дроби при сокращении дробей.	1	
	5	Сокращение дробей.	1	
	6	Правило об изменении знака перед дробью.	1	
	7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
	8	Преобразование суммы дробей с одинаковыми знаменателями в дробь.	1	
	9	Сложение дробей с разными знаменателями.	1	
	10	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
	11	Преобразование разности дробей с разными знаменателями в дробь.	1	

	12	Входная контрольная работа.	1	
	13	Анализ входной контрольной работы. Преобразование разности дробей	1	
	14	Преобразование разности дробей.	1	
	15	<u>Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание рациональных дробей»</u>	1	
	16	Анализ контрольной работы №1. Умножение дробей.	1	
	17	Возведение дроби в степень	1	
	18	Деление дробей	1	
	19	Преобразование рациональных выражений.	1	
	20	Применение изученных алгоритмов действий для преобразования более сложных выражений.	1	
	21	Определение функции $y = \frac{k}{x}$.	1	
	22	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1	
	23	<u>Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»</u>	1	
Четырехугольники			17	1
	24	Анализ контрольной работы №2. Многоугольники.	1	

	25	Выпуклые многоугольники.	1	
	26	Параллелограмм.	1	
	27	Признаки параллелограмма.	1	
	28	Решение задач по теме «Параллелограмм».	1	
	29	Трапеция, Средняя линия трапеции.	1	
	30	Решение задач по теме «Трапеция». Теорема Фалеса.	1	
	31	Решение задач на построение.	1	
	32	Решение задач на построение.	1	
	33	Прямоугольник.	1	
	34	Ромб.	1	
	35	Квадрат.	1	
	36	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат».	1	
	37	Осевая и центральная симметрия.	1	
	38	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1	
	39	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1	
	40	<u>Контрольная работа №3</u> по теме «Четырехугольники».	1	

Квадратные корни.			23	2
	41	Анализ контрольной работы №3.Рациональные числа.	1	
	42	Рациональные числа.	1	
	43	Иррациональные числа.	1	
	44	Иррациональные числа.	1	
	45	Квадратные корни.	1	
	46	Арифметический квадратный корень.	1	
	47	Уравнение $\sqrt{x} = a$	1	
	48	Решение уравнения $\sqrt{x} = a$.		
	49	Уравнение $x^2 = a$.	1	
	50	Решения уравнения $x^2 = a$.	1	
	51	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	
	52	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1	
	53	Свойства функции $y = \sqrt{x}$.	1	
	54	Квадратный корень из произведения.	1	
	55	Квадратный корень из дроби.	1	

	56	Квадратный корень из степени.	1	
	57	Квадратный корень из степени.	1	
	58	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратный корень и его свойства»	1	
	59	Анализ контрольной работы №4. Вынесение множителя из-под знака корня.	1	
	60	Внесение множителя под знак корня.	1	
	61	Тождественные преобразования иррациональных выражений.	1	
	62	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
	63	. Контрольная работа № 5 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1	
Площадь.			15	1
	64	Анализ контрольной работы №5. Площадь многоугольника.	1	
	65	Площадь многоугольника.	1	
	66	Площади параллелограмма.	1	
	67	Площадь треугольника.	1	
	68	Площадь треугольника.	1	
	69	Площадь трапеции.	1	

	70	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1	
	71	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1	
	72	Теорема Пифагора.	1	
	73	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	
	74	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
	75	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
	76	Решение задач по теме «Площадь».	1	
	77	Решение задач по теме «Площадь».	1	
	78	<u>Контрольная работа № 6</u> по теме «Площадь».	1	
Квадратные уравнения.			18	2
	79	Анализ контрольной работы №6. Определение квадратного уравнения.	1	
	80	Неполные квадратные уравнения.	1	
	81	Формула корней квадратного уравнения.	1	
	82	Формула корней квадратного уравнения.	1	
	83	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
	84	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	

	85	Теорема Виета.	1	
	86	Теорема Виета и теорема, обратная ей.	1	
	87	Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений.	1	
	88	<u>Контрольная работа №7 «Квадратные уравнения»</u>	1	
	89	Анализ контрольной работы №7. Решение дробно рациональных уравнений.	1	
	90	Решение дробно рациональных уравнений.	1	
	91	Составление уравнений по условию задачи.	1	
	92	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
	93	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
	94	Графический способ решения уравнений.	1	
	95	Графический способ решения уравнений.	1	
	96	<u>Контрольная работа № 8 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений»</u>	1	
Подобные треугольники.			19	2
	97	Анализ контрольной работы №8. Определение подобных треугольников.	1	
	98	Отношение площадей подобных треугольников	1	

	99	Первый признак подобия треугольников.	1	
	100	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1	
	101	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1	
	102	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1	
	103	Теоремы об отношении площадей подобных треугольников.	1	
	104	<u>Контрольная работа №9 «Подобные треугольники»</u>	1	
	105	Анализ контрольной работы №9. Средняя линия треугольника.	1	
	106	Свойство медиан треугольника	1	
	107	Пропорциональные отрезки	1	
	108	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	
	109	Задачи на построение методом подобия	1	
	110	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике.	1	
	111	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике.	1	
	112	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	
	113	Решение задач по теме «Подобные треугольники».	1	

	114	Решение задач по теме «Подобные треугольники».	1	
	115	<u>Контрольная работа №10 «Применение подобия»</u>	1	
Неравенства.			15	2
	116	Анализ контрольной работы №10. Числовые неравенства.	1	
	117	Свойства числовых неравенств.	1	
	118	Свойства числовых неравенств.	1	
	119	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	
	120	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	
	121	Решение простейших задач по методу границ.		
	122	<u>Контрольная работа № 11 по теме: «Числовые неравенства»</u>	1	
	123	Анализ контрольной работы №11. Числовые промежутки.	1	
	124	Числовые промежутки.	1	
	125	Определение числового неравенства с одной переменной.	1	
	126	Решение неравенства с одной переменной.	1	
	127	Решение неравенства с одной переменной.	1	
	128	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	

	129	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	
	130	<u>Контрольная работа № 12 по теме:</u> «Решение неравенств с одной переменной»	1	
Окружность.			17	1
	131	Анализ контрольной работы №13. Взаимное расположение прямой и окружности.	1	
	132	Касательная к окружности.	1	
	133	Градусная мера дуги окружности.	1	
	134	Теорема о вписанном угле.	1	
	135	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1	
	136	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1	
	137	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1	
	138	Теорема о свойстве угла биссектрисы Серединный перпендикуляр.	1	
	139	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	
	140	Вписанная и описанная окружности.	1	
	141	Теорема об окружности, вписанной в треугольник.	1	
	142	Свойство описанного четырехугольника.	1	
	143	Свойство описанного четырехугольника.	1	

	144	Свойство вписанного четырехугольника.	1	
	145	Решение задач по теме «Окружность».	1	
	146	Решение задач по теме «Окружность».	1	
	147	<u>Контрольная работа № 13 «Окружность»</u>	1	
Степень с целым показателем. Элементы статистики.			12	1
	148	Анализ контрольной работы №13. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	
	149	Свойства степени с целым показателем.	1	
	150	Стандартный вид числа.	1	
	151	Запись приближенных значений.	1	
	152	Действия над приближенными значениями.	1	
	153	Вычисления с приближенными данными на микрокалькуляторе	1	
	154-155	Сбор и группировка статистических данных.	2	
	156-157	Наглядное представление статистической информации.	2	
	158	Нахождение по таблице частоты, среднего арифметического, моды и размаха.	1	
	159	<u>Контрольная работа № 14 «Степень с целым показателем и её свойства».</u>	2	
Повторение			21	1

	160	Анализ контрольной работы №14. Повторение по теме «Четырехугольники».	1	
	161	Повторение по теме «Площадь».	1	
	162	Повторение по теме «Подобные треугольники».	1	
	163	Повторение по теме «Окружность».	1	
	164	Повторение по теме «Основное свойство дроби. Сокращение дробей».	1	
	165	Повторение по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1	
	166	Повторение по теме «Умножение дробей. Возведение дроби в степень».	1	
	167	Повторение по теме «Деление дробей».	1	
	168	Повторение по теме «Преобразование рациональных выражений».	1	
	169	Повторение по теме «Квадратный корень из произведения, дроби, степени».	1	
	170	Повторение по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1	
	171-172	Повторение по теме «Решение квадратных уравнений по формуле».	2	
	173	Повторение по теме «Решение дробных рациональных уравнений».	1	
	174-175	Повторение по теме «Сложение и умножение числовых неравенств».	2	
	176	Повторение по теме «Решение систем неравенств с одной переменной».	1	

	177-178	Повторение по теме «Свойства степени с целым показателем».	2	
	179	Контрольная работа № 15 Итоговая контрольная работа.	1	
	180	Анализ контрольной работы.	1	
ИТОГО			180	15+1

9 класс

Наименование раздела программы	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контр-х работ
I	Квадратичная функция		25	
	1	Функции и их графики.	1	1+1
	2	Функции и их графики.	1	
	3	Область определения и область значений функции.	1	
	4	Область определения и область значений функции.	1	
	5	Свойства функций.	1	

	6	Свойства функций.	1	
	7	Квадратный трехчлен и его корни.	1	
	8	Квадратный трехчлен и его корни.	1	
	9	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
	10	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
	11	Функция $y = ax^2$ и её свойства.	1	
	12	Функция $y = ax^2$ и её свойства.	1	
	13	Входная контрольная работа.	1	
	14	Анализ входной контрольной работы. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1	
	15	Построение графика квадратичной функции.	1	
	16	Контрольная работа №1 по теме «Функции».	1	
	17	Анализ контрольной работы №1. Алгоритм решения неравенств второй степени.	1	
	18	Решение неравенств второй степени.	1	
	19	Решение неравенств второй степени.	1	
	20	Нули функции. Метод интервалов.	1	
	21	Нули функции. Метод интервалов.	1	
	22	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1	
	23	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1	
	24	Применение метода интервалов к исследованию функции	1	
	25	Обобщающий урок по теме: «Квадратичная функция»	1	
II	Вводное повторение		2	-
	26	Многоугольники.	1	
	27	Окружность, элементы окружности. Вписанная	1	

		и описанная окружность. Виды углов.		
III	Векторы		9	-
	28	Понятие вектора.	1	
	29	Понятие вектора.	1	
	30	Сложение векторов.	1	
	31	Вычитание векторов.	1	
	32	Операции сложения и вычитания векторов	1	
	33	Умножение вектора на число.	1	
	34	Решение задач на сложение и вычитание векторов.	1	
	35	Решение задач на умножение векторов.	1	
	36	Решение задач на умножение векторов.	1	
IV	Уравнения и системы уравнений		22	1
	37	Целое уравнение и его корни.	1	
	38	Целое уравнение и его корни.	1	
	39	Графический способ решения уравнений	1	
	40	Графический способ решения уравнений	1	
	41	Уравнения, приводимые к квадратным.	1	
	42	Уравнения, приводимые к квадратным.	1	
	43	Биквадратное уравнение.	1	
	44	Биквадратное уравнение.	1	
	45	График функции, системы уравнений.	1	
	46	Графический способ решения систем уравнений.	1	
	47	Графический способ решения систем уравнений.	1	
	48	Системы уравнений второй степени.	1	
	49	Системы уравнений второй степени.	1	
	50	Решение систем уравнений второй степени.	1	

	51	Решение систем уравнений второй степени.	1	
	52	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений.	1	
	53	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений.	1	
	54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
	55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
	56	Способы решения систем уравнений	1	
	57	Способы решения систем уравнений	1	
	58	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения и системы уравнений»	1	
V	Прогрессии		14	2
	59	Анализ контрольной работы №2. Последовательности.	1	
	60	Последовательности.	1	
	61	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	
	62	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	
	63	Сумма членов арифметической прогрессии	1	
	64	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	
	65	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	
	66	Контрольная работа №3 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	
	67	Анализ контрольной работы №3. Геометрическая прогрессия.	1	
	68	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии.	1	
	69	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	

	70	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
	71	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
	72	Контрольная работа №4: «Геометрическая прогрессия»	1	
VI	Метод координат		11	1+1
	73	Анализ контрольной работы № 4. Координаты вектора.	1	
	74	Координаты вектора.	1	
	75	Решение задач на определение координат.	1	
	76	Контрольная работа за первое полугодие.	1	
	77	Решение задач на определение вектора суммы, разности, произведения.	1	
	78	Простейшие задачи в координатах.	1	
	79	Уравнение окружности.	1	
	80	Уравнение прямой.	1	
	81	Решение задач по теме «Уравнение окружности».	1	
	82	Решение задач по теме «Уравнение окружности».	1	
	83	Контрольная работа №5 по теме «Метод координат».	1	
VII	Степенная функция. Корень n -й степени.		8	1
	84	Анализ контрольной работы №5. Четные и нечетные функции.	1	
	85	Функция $y = x^n$.	1	
	86	Функция $y = x^n$.	1	
	87	Определение корня n-й степени. Арифметический корень n-й степени.	1	
	88	Свойства арифметического корня n-й степени.	1	
	89	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1	
	90	Определение степени с дробным показателем.	1	

	91	Контрольная работа № 6 «Степенная функция. Корень n-й степени».	1	
VIII	Соотношение между сторонами и углами треугольника		12	1
	92	Анализ контрольной работы №6. Синус угла.	1	
	93	Косинус угла.	1	
	94	Тангенс угла.	1	
	95	Площадь треугольника.	1	
	96	Теорема синусов.	1	
	97	Теорема синусов.	1	
	98	Теорема косинусов.	1	
	99	Теорема косинусов.	1	
	100	Решение задач с помощью теоремы синусов и теоремы косинусов.	1	
	101	Решение треугольников.	1	
	102	Решение треугольников.	1	
	103	Контрольная работа №7 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	
IX	Длина окружности и площадь круга		12	1
	104	Анализ контрольной работы №7. Правильные многоугольники.	1	
	105	Правильные многоугольники.	1	
	106	Площадь правильного многоугольника.	1	
	107	Площадь правильного многоугольника.	1	
	108	Радиусы вписанной и описанной окружностей	1	
	109	Радиусы вписанной и описанной окружностей.	1	
	110	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	1	
	111	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	1	
	112	Длина окружности.	1	

	113	Площадь круга.	1	
	114	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга».	1	
	115	Контрольная работа №8 «Длина окружности и площадь круга».	1	
X	Элементы статистики и теории вероятностей.		15	1
	116	Анализ контрольной работы №8. Примеры комбинаторных задач.	1	
	117	Примеры комбинаторных задач.	1	
	118	Перестановки.	1	
	119	Перестановки.	1	
	120	Размещения.	1	
	121	Размещения.	1	
	122	Сочетания.	1	
	123	Сочетания.	1	
	124	Решение комбинаторных задач.	1	
	125	Классическое определение вероятности.	1	
	126	Относительная частота	1	
	127	Вероятность случайного события.	1	
	128	Сложение и умножение вероятностей.	1	
	129	Сложение и умножение вероятностей.		
	130	Контрольная работа № 9 «Элементы комбинаторики»	1	
XI	Движение		12	1
	131	Анализ контрольной работы №9. Понятие движения.	1	
	132	Понятие движения.	1	
	133	Симметрия.	1	
	134	Симметрия.	1	
	135	Параллельный перенос.	1	
	136	Свойства параллельного переноса	1	
	137	Свойства параллельного переноса	1	
	138	Поворот.	1	
	139	Поворот.	1	

	140	Построение фигур при повороте.	1	
	141	Построение фигур при повороте.	1	
	142	Контрольная работа №10 «Движение».	1	
XII	Повторение		28	1
	143	Анализ контрольной работы №10 Повторение по теме «Об аксиомах планиметрии».	1	
	144	Повторение по теме «Об аксиомах планиметрии».	1	
	145	Повторение по теме «Координаты вектора».	1	
	146	Повторение по теме «Метод координат».	1	
	147	Повторение по теме «Решение задач в координатах».	1	
	148	Повторение по теме «Теоремы синусов».	1	
	149	Повторение по теме «Теоремы синусов».	1	
	150	Повторение по теме «Теорема косинусов».	1	
	151	Повторение по теме «Теорема косинусов».	1	
	152	Итоговая административная контрольная работа.	1	
	153	Повторение по теме «Графики функций».	1	
	154	Повторение по теме «Область определения и область значений функции».	1	
	155	Повторение по теме «Область определения и область значений функции».	1	
	156	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1	
	157	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1	
	158	Повторения по теме «Неравенства второй степени».	1	
	159	Повторения по теме «Неравенства второй степени».	1	

	160	Повторение по теме «Системы уравнений».	1	
	161	Повторение по теме «Системы уравнений».	1	
	162	Решение текстовых задач	1	
	163	Решение текстовых задач.	1	
-	164	Повторение по теме «Арифметическая прогрессия.	1	
	165	Повторение по теме «Арифметическая прогрессия.	1	
	166	Повторение по теме «Геометрическая прогрессии».	1	
	167	Повторение по теме «Геометрическая прогрессии».	1	
	168	Подготовка к итоговому тестированию за курс 9 класса.	1	
	169	Контрольная работа №11 «Итоговое тестирование»	1	
	170	Анализ тестирования	1	
	ИТОГО		170	11+1+1

4. Календарно-тематическое планирование

5 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание	Требования к уровню подготовки обучающихся		Дата проведения урока	
Повторение			3	Действия с натуральными числами. Текстовые задачи.	Знать/понимать	Уметь	<i>план</i>	<i>факт</i>
	1	Повторение Порядок выполнения действий.	1					
	2	Повторение Решение текстовых задач	1					
	3	Повторение. Решение текстовых задач.	1					
§ 1. Натуральные числа и шкалы.			15		– Понятия натурального числа, цифры, десятичной записи числа, классов и разрядов. – Таблицу классов и разрядов. – Обозначение разрядов. – Общепринятые сокращения в записи больших чисел, четные и нечетные числа, свойства натурального ряда	– Читать и записывать натуральные числа, в том числе и многозначные. – Составлять числа из различных единиц. – Строить, обозначать и называть геометрические фигуры: отрезки, плоскости, прямые, находить координаты точек и строить точки по координатам. – Выражать длину (массу) в различных единицах.		
	4	Обозначение натуральных чисел	1	Натуральные числа.				
	5	Десятичная система счета. Таблица разрядов.	1	Чтение и запись натуральных чисел Таблица разрядов.				
	6	Входная контрольная работа.	1					
	7	Анализ входной контрольной работы. Отрезок.	1	Отрезок, концы отрезка, равные отрезки, расстояние между точками,				
	8	Длина отрезка.	1	единицы измерения длины				

					чисел, однозначные, двузначные и многозначные числа. – Понятия отрезка и его концов, равных отрезков, середины отрезка, длины отрезка, значение отрезков. – Единицы измерения длины (массы) и соотношения между ними. Общепринятые сокращения в записи единиц длины (массы). – Измерительные инструменты. – Понятия треугольника, многоугольника, их вершин и сторон, их обозначение. – Понятия плоскости, прямой, луча, дополнительного луча, их обозначение.	– Показывать предметы, дающие представление о плоскости. – Определять цену деления, проводить измерения с помощью приборов, строить шкалы с помощью выбранных единичных отрезков. – Чертить координатный луч, находить координаты точек и строить точки по координатам. – Сравнить натуральные числа, в том числе и с помощью координатного луча. – Читать и записывать неравенства, двойные неравенства.		
	9	Треугольник.	1	Треугольник. Элементы треугольника. Виды треугольника. Многоугольник.				
	10	Плоскость. Прямая. Луч.	1	Плоскость, прямая, отрезок, луч, дополнительные лучи. Историческая справка				
	11	Решение упражнений по теме «Плоскость. Прямая. Луч.»	1					
	12	Шкалы и координаты.	1	Шкала. Координатный луч, единичный отрезок Координаты.				
	13	Шкалы и координаты. Приборы, имеющие шкалы.	1	Шкала. Координаты.				
	14	Сравнение натуральных чисел на координатном луче.	1	Сравнение натуральных чисел.				
	15	Правило сравнения натуральных чисел.	1					
	16	Решение упражнений по теме «Меньше или	1					

		больше»						
	17	Контрольная работа №1 «Обозначение натуральных чисел».	1					
	18	Анализ контрольной работы №1.	1					
§2. Сложение и вычитание натуральных чисел			21					
	19	Сложение натуральных чисел. с помощью координатного луча.	1	Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения. Свойства сложения.				
	20	Правило сложения натуральных чисел.	1					
	21	Свойства сложения натуральных чисел	1	Сложение натуральных чисел				
	22	Задачи, решаемые сложением.	1					
	23	Решение упражнений по теме «Сложение натуральных чисел и его свойства».	1					
					– Понятия шкалы и делений, координатного луча, единичного отрезка, координаты точки. – Понятия большего и меньшего натурального числа. Неравенство, знаки неравенств, двойное неравенство.			
					– Понятия действий сложения и вычитания. – Компоненты сложения и вычитания. – Свойства сложения и вычитания натуральных чисел. – Понятие периметра многоугольника. – Алгоритм арифметических действий над многозначными числами.	– Складывать и вычитать многозначные числа столбиком и при помощи координатного луча. – Находить неизвестные компоненты сложения и вычитания. – Использовать свойства сложения и вычитания для упрощения вычислений. – Решать текстовые задачи, используя действия сложения и вычитания. – Раскладывать число по разрядам и наоборот		

	24	Вычитание.	1	Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания.						
	25	Правило вычитания многозначных чисел	1	Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания.						
	26	Свойства вычитания.	1	Свойства вычитания.						
	27	Задачи, решаемые вычитанием.	1	Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания. Свойства вычитания						
	28	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1							
	29	Анализ контрольной работы №2.	1							
	30	Буквенные выражения. Значение буквенного выражения.	1	Числовые и буквенные выражения. Значение числового выражения. Значение буквы.						
	31	Решение задач на составление числового и буквенного выражения»	1							

	32	Буквенная запись свойств сложения.	1	Числовые и буквенные выражения.					
	33	Буквенная запись свойств вычитания	1						
	34	Решение упражнений по теме «Буквенная запись свойств сложения и вычитания»	1						
	35	Уравнение. Корни уравнения.	1	Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнения.					
	36	Решение уравнений на основе зависимостей между компонентами арифметических действий	1						
	37	Решение задач при помощи уравнений	1	Решение задач при помощи уравнения.					
	38	Контрольная работа №3 по темам «Числовые и буквенные выражения», «Уравнение».	1						
	39	Анализ контрольной работы №3.	1						

§3 Умножение и деление натуральных чисел.			27		– Порядок выполнения действий (в том числе, когда в выражении есть квадраты и кубы чисел). – Понятия программы вычислений и команды. – Таблицу умножения. – Понятия действий умножения и деления. – Компоненты умножения и деления. – Свойства умножения и деления натуральных чисел. – Порядок выполнения действий (в том числе, когда в выражении есть квадраты и кубы чисел).	Заменять действие умножения сложением и наоборот. – Находить неизвестные компоненты умножения и деления. – Умножать и делить многозначные числа столбиком. – Выполнять деление с остатком. – Упрощать выражения с помощью вынесения общего множителя за скобки, приведения подобных членов выражения, используя свойства умножения. – Решать уравнения, которые сначала надо упростить. – Решать текстовые задачи арифметическим способом на отношения «больше (меньше) на ... (в...); на известные зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой,		
	40	Определение умножения. Частные случаи умножения.	1	Умножение натуральных чисел. Компоненты умножения. Свойства умножения.				
	41	Правило умножения натуральных чисел.	1					
	42	Свойства умножение натуральных чисел	1					
	43	Задачи, решаемые умножением.	1	Умножение натуральных чисел.				
	44	Решение упражнений по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства»	1					
	45	Деление. Определение, частные случаи.	1					
	46	Правило деления натуральных чисел	1					
	47	Деление многозначных чисел.	1				Деление натуральных чисел. Компоненты деления. Свойства деления. Задачи, решаемые делением.	
	48	Зависимость неизвестных компонентов деления.	1					
	49	Задачи, решаемые делением.	1					
	50	Свойства деления.	1					

	51	Решение упражнений по теме «Деление»	1	Деление натуральных чисел с остатком. Компоненты действия и результат при делении с остатком.	– Разложение числа на множители, приведение подобных слагаемых. – Деление с остатком, неполное частное, остаток. – Понятия квадрата и куба числа. – Таблицу квадратов и кубов первых десяти натуральных чисел	количеством и стоимостью товара и др.). – Решать текстовые задачи с помощью составления уравнения (в том числе задачи на части). – Изменять порядок действий для упрощения вычислений, осуществляя равносильные преобразования. – Составлять программу и схему программы вычислений на основании ее команд, находить значение выражений, используя программу вычислений. – Вычислять квадраты и кубы чисел. Решать уравнения на основе зависимости между компонентами действий (умножение и деление).				
	52	Деление с остатком	1							
	53	Нахождение неизвестных компонент деления с остатком.	1							
	54	Решение упражнений по теме «Деление с остатком»	1							
	55	Контрольная работа по теме №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1							
	56	Анализ контрольной работы №4.	1							
	57	Упрощение числовых выражений.	1	Распределительный закон относительно сложения и относительно вычитания. Упрощение выражений, используя распределительный закон						
	58	Распределительный закон умножения относительно вычитания.	1							
	59	Применение распределительного закона при решении уравнений.	1							

	60	Решение упражнений по теме «Упрощение выражений»	1					
	61	Порядок выполнения действий	1	Действия первой степени - сложение и вычитание.				
	62	Случаи изменения порядка действий, при использовании свойств действий.	1	Действия второй степени – умножение и деление. Порядок выполнения действий.				
	63	Степень числа. Квадрат и куб числа	1	Степень числа. Квадрат и куб числа				
	64	Решение упражнений по теме «Квадрат и куб числа»	1	Степень числа.				
	65	Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».	1					
	66	Анализ контрольной работы №5.	1					
§ 4. Площади и объемы.			12		– Понятие формулы. – Формулу пути (скорости, времени) – Понятия прямоугольника, квадрата,	– Читать и записывать формулы. – Вычислять по формулам путь (скорость, время), периметр, площадь прямоугольника,		
	67	Понятие формулы. Формула пути.	1	Формулы. Формула пути, формула периметра квадрата				
	68	Составление формулы по условию задачи.	1	и прямоугольника.				

	69	Площадь. Формулы площади прямоугольника	1	Площадь. Квадратный сантиметр. Формула площади прямоугольника. Формула площади квадрата. Равные фигуры.	прямоугольного параллелепипеда, куба. – Измерения прямоугольного параллелепипеда. – Формулу площади прямоугольника, квадрата, треугольника. – Формулу объема прямоугольного параллелепипеда, куба. – Равные фигуры. Свойства равных фигур. – Единицы измерения площадей и объемов.	– квадрата, треугольника, объем прямоугольного параллелепипеда, куба. – Вычислять площадь фигуры по количеству квадратных сантиметров, уложенных в ней. – Вычислять объем фигуры по количеству кубических сантиметров, уложенных в ней. – Решать задачи, используя свойства равных фигур. – Переходить от одних единиц площадей (объемов)к другим.		
	70	Решение упражнений по теме «Площадь. Формула площади прямоугольника»	1					
	71	Единицы измерения площадей	1	Историческая справка. Единицы измерения площадей, их соотношения.				
	72	Перевод в более крупные или мелкие единицы измерения.	1					
	73	Решение упражнений по теме «Единицы измерения площадей»	1					
	74	Прямоугольный параллелепипед	1					
	75	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1					
	76	Решение упражнений по теме «Прямоугольный параллелепипед»	1	Единицы измерения объемов и их соотношения. Историческая				

				справка.				
	77	Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объемы».	1					
	78	Анализ контрольной работы №6.	1					
§ 5. Обыкновенные дроби.			23		– Понятия окружности, круга и их элементов. – Понятия доли, обыкновенной дроби, числителя и знаменателя дроби. – Основные виды задач на дроби. Правило сравнения дробей.	– Понятия равных дробей, большей и меньшей дробей. – Понятия правильной и неправильной дроби. – Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. – Изображать окружность и круг с помощью циркуля, обозначать и называть их элементы. – Читать и записывать обыкновенные дроби. – Называть числитель и знаменатель дроби и объяснять, что ни показывают. – Изображать дроби, в том числе равные на координатном луче. – Распознавать и решать три основные задачи на		
	79	Окружность и круг.	1					
	80	Окружность и круг.	1					
	81	Окружность, круг и их элементы.	1					
	82	Доли. Обыкновенные дроби.	1					
	83	Доли. Обыкновенные дроби.	1					
	84	Решение упражнений по теме «Доли. Обыкновенные дроби».	1					
	85	Решение упражнений по теме «Доли. Обыкновенные дроби».	1					
	86	Сравнение дробей.	1					
	87	Сравнение дробей	1					

	88	Решение упражнений по теме «Сравнение дробей».	1			дроби. – Сравнить дроби с одинаковыми знаменателями.		
	89	Правильные и неправильные дроби.	1			– Сравнить правильные и неправильные дроби с единицей и друг с другом.		
	90	Правильные и неправильные дроби	1					
	91	Контрольная работа № 7 по теме «Обыкновенные дроби»	1			– Складывать и вычитать дроби с одинаковым знаменателем.		
	92	Анализ контрольной работы №7.	1			– Записывать результат деления двух любых натуральных чисел с помощью обыкновенных		
	93	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			– дробей. – Записывать любое натуральное число в виде обыкновенной дроби.		
	94	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			– Выделять целую часть из неправильной дроби. – Представлять смешанное число в виде неправильной дроби.		
	95	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями».	1					
	96	Деление и дроби.	1			– Складывать и вычитать смешанные числа		
	97	Деление и дроби.	1					

	98	Смешанные числа.	1					
	99	Смешанные числа	1					
	100	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1					
	101	Сложение и вычитание смешанных чисел	1					
§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.			13					
	102	Десятичная запись дробных чисел.	1		– Понятие десятичной дроби, его целой и дробной части. – Правило сравнения десятичных дробей. – Правило сравнения десятичных дробей по разрядам. – Понятия равных, меньшей и большей десятичных дробей. – Правило сложения и вычитания десятичных дробей .	– Иметь представление о десятичных разрядах. – Читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби. – Выражать данные значения длины, массы, площади, объема в виде десятичных дробей. – Изображать десятичные дроби на координатном луче. – Складывать и вычитать десятичные дроби. – Раскладывать десятичные дроби по разрядам. – Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, данные в которых выражены		
	103	Десятичная запись дробных чисел	1					
	104	Сравнение десятичных дробей.	1					
	105	Сравнение десятичных дробей	1					
	106	Решение упражнений по теме «Сравнение десятичных дробей».	1					
	107	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1					
	108	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1					
	109	Решение упражнений по теме «Сложение и	1					

		вычитание десятичных дробей».			– Свойства сложения и вычитания десятичных дробей. – Понятия приближенного значения числа, приближенного значения числа с недостатком (с избытком). – Понятие округления числа. – Правило округления чисел, десятичных дробей до заданных разрядов.	десятичными дробями. – Округлять десятичные дроби до заданного десятичного разряда.		
	110	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1					
	111	Приближенные значения чисел. Округление чисел.	1					
	112	Приближенные значения чисел. Округление чисел	1					
	113	Контрольная работа №8 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».	1					
	114	Анализ контрольной работы №8.	1					
§ 7. Умножение и деление десятичных дробей.			26		– Правило умножения двух десятичных дробей (правило постановки запятой в результате действия). – Правило деления	– Умножать и делить десятичную дробь на натуральное число, на десятичную дробь. – Выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.		
	115	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	1					
	116	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1					

	117	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа».	1		числа на десятичную дробь (правило постановки запятой в результате действия). – Правило деления на 10, 100, 1000 и т.д. – Правило деления на 0,1; 0,01; 0,001; и т.д. – Свойства умножения и деления десятичных дробей. – Понятие среднего арифметического нескольких чисел. – Понятие средней скорости движения, средней урожайности, средней производительности.	– Применять свойства умножения и деления десятичных дробей при упрощении числовых и буквенных выражений и нахождении их значений. – Вычислять квадрат и куб заданной десятичной дроби. – Решать текстовые задачи на умножение и деление, а также на все действия, данные в которых выражены десятичными дробями. – Находить среднее арифметическое нескольких чисел. – Находить среднюю скорость движения, среднюю урожайность, среднюю производительность и т.д.		
	118	Деление натуральных дробей на натуральные числа.	1					
	119	Деление натуральных дробей на натуральные числа.	1					
	120	Деление натуральных дробей на натуральные числа.	1					
	121	Решение упражнений по теме «Деление натуральных дробей на натуральные числа»	1					
	122	Решение упражнений по теме «Деление натуральных дробей на натуральные числа»	1					
	123	Контрольная работа №9 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа».	1					

	124	Анализ контрольной работы №9.	1					
	125	Умножение десятичных дробей	1					
	126	Умножение десятичных дробей	1					
	127	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей».	1					
	128	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей».	1					
	129	Деление десятичных дробей.	1					
	130	Деление десятичных дробей.	1					
	131	Решение упражнений по теме «Деление десятичных дробей».	1					
	132	Решение упражнений по теме «Деление десятичных дробей».	1					
	133	Деление десятичных дробей	1					
	134	Деление на десятичную дробь.	1					

	135	Решение упражнений по теме «Деление на десятичную дробь».	1					
	136	Среднее арифметическое.	1					
	137	Среднее арифметическое.	1					
	138	Решение упражнений по теме «Среднее арифметическое».	1					
	139	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1					
	140	Анализ контрольной работы №10.	1					
Инструменты для вычислений и измерений.			17		– Понятие процента. Знак, обозначающий «процент». – Правило перевода десятичной дроби в проценты и наоборот. – Основные виды задач на проценты. – Понятие угла и	– Пользоваться калькуляторами при выполнении отдельных арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями. – Обращать десятичную дробь в проценты и наоборот. – Вычислять проценты с		
	141	Микрокалькулятор.	1					
	142	Микрокалькулятор	1					
	143	Проценты.	1					
	144	Проценты	1					
	145	Обращение десятичной	1					

		дроби в процент.			его элементов, обозначение углов, виды углов. Знак, обозначающий «угол».	помощью калькулятора.		
	146	Обращение десятичной дроби в процент.	1					
	147	Обращение процентов в десятичную дробь.	1					
	148	Контрольная работа № 11 по теме «Проценты»	1					
	149	Анализ контрольной работы №11.	1					
	150	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	1					
	151	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	1					
	152	Измерение углов. Транспортир.	1					
	153	Измерение углов. Транспортир	1					
	154	Круговые диаграммы.	1					
	155	Круговые диаграммы.	1		– Свойство углов треугольника. – Измерительные инструменты. – Понятие биссектрисы угла. – Алгоритм построения круговых диаграмм.	– Распознавать и решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов, от какой-либо величины.		

	156	Контрольная работа № 12 по теме «Измерение углов. Транспортир»	1					
	157	Анализ контрольной работы №12.	1					
Итоговое повторение курса математики 5 класса.			18					
	158	Повторение. Уравнение.	1					
	159	Повторение. Уравнение.	1					
	160	Повторение. Умножение натуральных чисел и его свойства.	1					
	161	Повторение. Умножение натуральных чисел и его свойства.	1					
	162	Повторение. Деление.	1					
	163	Повторение. Упрощение выражений.	1					
	164	Повторение. Порядок выполнения действий	1					
	165	Повторение. Формула площади	1					

		прямоугольника						
	166	Повторение. Объем прямоугольного параллелепипеда	1					
	167	Повторение. Сравнение дробей	1					
	168	Повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел	1					
	169	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	1					
	170	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	1					
	171	Повторение. Деление натуральных дробей на натуральные числа	1					
	172	Повторение. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей.	1					
	173	Повторение. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей.	1					

	174	Итоговая контрольная работа №13.	1					
	175	Итоговое занятие	1					

6 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание	Требования к уровню подготовки обучающихся		Дата проведения урока	
Повторение.			3		Знать/понимать	уметь	план	факт
	1	Действия над натуральными числами и десятичными дробями.	1					
	2	Процент. Решение задач на проценты.	1					
	3	Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.	1					
Делимость чисел.			20		- Делители и кратные числа. - Признаки делимости на 2,3,5,10. - Простые и составные числа. - Разложение числа на простые множители. - Наибольший общий делитель.	- Находить делители и кратные числа. - Находить наибольший общий делитель двух или трех чисел. - Находить		
	4	Делители и кратные	1	Делители и кратные.				
	5	Делители и кратные	1	Признаки делимости на 10, 5 и 2.				
	6	Решение упражнений на тему «Делители и кратные»	1	Признаки делимости на 3 и				
	7	Признаки делимости на	1					

		10, на 5 и на 2		на 9.	– Наименьшее общее кратное.	наименьшее общее кратное двух или трех чисел. – Раскладывать число на простые множители		
	8	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	Простые и составные числа.				
	9	Входная контрольная работа.	1	Разложение на простые множители.				
	10	Анализ входной контрольной работы. Признаки делимости на 9 и на 3	1	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.				
	11	Признаки делимости на 9 и на 3	1	Наименьшее общее кратное.				
	12	Простые и составные числа.	1					
	13	Простые и составные числа	1					
	14	Разложение на простые множители	1					
	15	Разложение на простые множители	1					
	16	Наибольший общий делитель.	1					
	17	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1					
	18	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1					

	19	Наименьшее общее кратное	1					
	20	Наименьшее общее кратное	1					
	21	Решение упражнений на тему «Наименьшее общее кратное»	1					
	22	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел»	1					
	23	Анализ контрольной работы №1.	1					
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.			22					
	24	Основное свойство дроби.	1	Основное свойство дроби.	– Обыкновенные дроби. – Сократимая дробь. – Несократимая дробь. – Основное свойство дроби. – Сокращение дробей. – Сравнение дробей. – Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	– Сокращать дроби. – Приводить дроби к общему знаменателю. – Складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями. Сравнивать дроби, упорядочивать наборы дробей.		
	25	Основное свойство дроби.	1	Сокращение дробей.				
	26	Сокращение дробей	1	Приведение дробей к общему знаменателю.				
	27	Сокращение дробей	1	Сравнение дробей с разными знаменателями.				
	28	Решение упражнений на тему «Сокращение дробей».	1	Сложение, вычитание дробей с разными				
	29	Приведение дробей к общему знаменателю	1					
	30	Приведение дробей к	1					

		общему знаменателю		знаменателями.				
	31	Приведение дробей к общему знаменателю	1					
	32	Сравнение дробей с разными знаменателями	1					
	33	Сравнение дробей с разными знаменателями	1					
	34	Сложение дробей с разными знаменателями	1					
	35	Сложение дробей с разными знаменателями	1					
	36	Вычитание дробей с разными знаменателями	1					
	37	Вычитание дробей с разными знаменателями	1					
	38	Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1					
	39	Анализ контрольной	1					

		работы №2.						
	40	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	Сложение и вычитание смешанных чисел.				
	41	Сложение и вычитание смешанных чисел	1					
	42	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1					
	43	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1					
	44	Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1					
	45	Анализ контрольной работы №3.	1					
Умножение и деление обыкновенных дробей.			31					
	46	Умножение дробей	1	Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение	– Умножение дробей. – Нахождение части числа. – Распределительное свойство	– Умножать обыкновенные дроби. - Находить часть		
	47	Умножение дробей	1					
	48	Решение упражнений на тему «Умножение дробей»	1					

	49	Решение упражнений на тему «Умножение дробей»	1	распределительного свойства умножения.	умножения. – Взаимно обратные числа. – Нахождение числа по его части.	числа. – Находить число обратное данному. – Выполнять деление обыкновенных дробей. – Находить число по его дроби. – Находить значения дробных выражений		
	50	Нахождение дроби от числа.	1					
	51	Нахождение дроби от числа.	1					
	52	Решение упражнений по теме «Нахождение дроби от числа».	1					
	53	Решение упражнений по теме «Нахождение дроби от числа».	1					
	54	Нахождение дроби от числа.	1					
	55	Применение распределительного свойства умножения	1					
	56	Применение распределительного свойства умножения	1					
	57	Решение задач на тему «Применение распределительного свойства умножения».	1					
	58	Решение задач на тему «Применение распределительного свойства умножения».	1					

	59	Подготовка к контрольной работе.	1					
	60	Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей».	1					
	61	Анализ контрольной работы №4.	1					
	62	Взаимно обратные числа	1	Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения				
	63	Деление	1					
	64	Деление	1					
	65	Деление дробей.	1					
	66	Деление дробей.	1					
	67	Контрольная работа №5 по теме «Деление дробей».	1					
	68	Анализ контрольной работы №5.	1					
	69	Нахождение числа по его дроби.	1					
	70	Нахождение числа по его дроби.	1					
	71	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его дроби».	1					

	72	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его дроби».	1					
	73	Нахождение числа по его дроби. Применение к решению задач.	1					
	74	Дробные выражения	1					
	75	Дробные выражения	1					
	76	Решение упражнений по теме «Дробные выражения».	1					
Отношения и пропорции.			22					
	77	Отношения	1	Отношения				
	78	Отношения	1	Пропорции.				
	79	Основное свойство пропорции.	1	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.				
	80	Основное свойство пропорции.	1					
	81	Решение упражнений по теме «Отношения».	1					
	82	Пропорции	1					
	83	Пропорции	1					
	84	Решение упражнений по теме «Пропорции»	1		– Отношения. – Пропорции. – Основное свойство пропорции. – Пропорциональные и обратно пропорциональные величины. – Формула длины окружности. – Формула площади круга. – Масштаб. Шар.	– Составлять и решать пропорции. – Решать задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональные зависимости. – Масштаб. – Длина окружности, площадь круга. – Шар. – Решать задачи		

	85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	Масштаб. Длина окружности, площадь круга. Шар		по формулам. – Решать задачи с использованием масштаба.		
	86	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1					
	87	Решение упражнений по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости».	1					
	88	Контрольная работа №6 по теме «Отношения и пропорции».	1					
	89	Анализ контрольной работы №6.	1					
	90	Масштаб	1					
	91	Масштаб	1					
	92	Длина окружности и площадь круга	1					
	93	Длина окружности и площадь круга	1					
	94	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1					

	95	Шар	1					
	96	Шар	1					
	97	Контрольная работа №7 по темам «Масштаб. Длина окружности и площадь круга».	1					
	98	Анализ контрольной работы №7.	1					
Положительные и отрицательные числа.			13					
	99	Координаты на прямой	1	Координаты на прямой.				
	100	Координаты на прямой	1	Противоположные числа.	– Противоположные числа. – Координаты на прямой. – Модуль числа.	– Находить для числа противоположное ему число. – Находить модуль числа.		
	101	Решение упражнений по теме «Координаты на прямой».	1	Модуль числа.				
	102	Противоположные числа	1	Сравнение чисел.				
	103	Противоположные числа	1	Изменение величин				
	104	Модуль числа	1					
	105	Модуль числа	1					
	106	Сравнение чисел	1					

	107	Сравнение чисел	1					
	108	Изменение величин	1					
	109	Изменение величин	1					
	110	Контрольная работа №8 по теме «Координаты на прямой».	1					
	111	Анализ контрольной работы №8.	1					
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.			13		– Правило сложения отрицательных чисел. – Правило сложения двух чисел с разными знаками. – Вычитание рациональных чисел – Сложение чисел с помощью координатной прямой.	– Складывать числа с помощью координатной плоскости. – Складывать и вычитать рациональные числа.		
	112	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	Сложение чисел с помощью координатной прямой.				
	113	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	Сложение отрицательных чисел.				
	114	Сложение отрицательных чисел	1	Сложение чисел с разными знаками.				
	115	Сложение отрицательных чисел	1	Вычитание.				
	116	Сложение чисел с разными знаками	1					
	117	Сложение чисел с разными знаками	1					

	118	Решение задач по теме «Сложение чисел с разными знаками»	1					
	119	Вычитание	1					
	120	Вычитание	1					
	121	Решение задач по теме «Вычитание».	1					
	122	Решение задач по теме «Вычитание».	1					
	123	Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	1					
	124	Анализ контрольной работы №9.	1					
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.			12					
	125	Умножение	1	Умножение.				
	126	Умножение	1	Деление.				
	127	Решение задач по теме «Умножение»	1	Рациональные числа.				
	128	Деление	1					
					Понятие рациональных чисел.	– Выполнять умножение и деление рациональных чисел. – Свойства действий с		

	129	Деление	1			рациональными числами. – Применять свойства действий с рациональными числами для преобразования выражений		
	130	Решение задач по теме «Деление»	1					
	131	Рациональные числа	1					
	132	Рациональные числа	1					
	133	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1					
	134	Анализ контрольной работы №10.	1					
	135	Свойства действий с рациональными числами	1					
	136	Свойства действий с рациональными числами	1					
Решение уравнений.			13					
	137	Раскрытие скобок	1	Раскрытие скобок.	– Подобные слагаемые. – Коэффициент	– Раскрывать скобки.		
	138	Раскрытие скобок	1	Коэффициент.				
	139	Решение задач по теме	1	Подобные				

		«Раскрытие скобок»		слагаемые.	выражения. – Правила раскрытия скобок. –	– Приводить подобные слагаемые – Применять свойства уравнения для нахождения его решения.		
	140	Решение задач по теме «Раскрытие скобок»	1	Решение уравнений				
	141	Коэффициент	1					
	142	Коэффициент	1					
	143	Подобные слагаемые	1					
	144	Подобные слагаемые	1					
	145	Решение задач по теме «Подобные слагаемые».	1					
	146	Контрольная работа №11 по темам «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые».	1					
	147	Анализ контрольной работы №11.	1					
	148	Решение уравнений	1					
	149	Решение уравнений	1					
Координаты на плоскости.			10					
	150	Перпендикулярные прямые	1	Параллельные				

	151	Перпендикулярные прямые	1	прямые.	- Перпендикулярные прямые. - Параллельные прямые. - Координатная плоскость. - Координаты точки. - Столбчатая диаграмма. - График зависимости. -	- Изображать координатную плоскость. - Строить точку по заданным координатам. - Находить координаты изображенной в координатной плоскости точки. - Строить столбчатые диаграммы. - Находить значения величин по графикам зависимостей.		
	152	Параллельные прямые	1	Координатная плоскость.				
	153	Параллельные прямые	1	Столбчатые диаграммы.				
	154	Координатная плоскость	1	Графики				
	155	Координатная плоскость	1					
	156	Столбчатые диаграммы	1					
	157	Графики	1					
	158	Контрольная работа №12 по теме «Координаты на плоскости».	1					
	159	Анализ контрольной работы №12.	1					
Элементы логики и теории вероятностей.			4					
	160	Первое знакомство с понятием «вероятность». Презентация «Случайные события и вероятность»	1	Вероятность. Частота. Подсчет вероятности.	Понятия: - Вероятность. - Частота.	Подсчитывать вероятность событий.		
	161	Частота события, вероятность.	1	Первое знакомство				

	162	Монета и игральная кость в теории вероятности.	1	с подсчётом вероятности.				
	163	Первое знакомство с подсчётом вероятности.	1					
Повторение. Решение задач.			12					
	164	Итоговое повторение. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1	Действия с обыкновенными дробями.				
	165	Итоговое повторение. Сокращение дробей.	1	Действия с обыкновенными дробями.				
	166	Итоговое повторение. Приведение дробей к общему знаменателю	1	Сложение и вычитание чисел с разными знаками.				
	167	Итоговое повторение. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	Умножение и деление чисел с разными знаками.				
	168	Итоговое повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел.	1	Решение уравнений.				
	169	Итоговое повторение. Умножение дробей.	1	Координаты на плоскости.				
	170	Итоговое повторение. Деление.	1	Графики.				

	171	Итоговое повторение. Дробные выражения.	1					
	172	Итоговое повторение. Решение уравнений.	1					
	173	Итоговое повторение. Пропорции	1					
	174	Итоговая контрольная работа №13	1					
	175	Итоговое занятие						

7 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание	Требования к уровню подготовки обучающихся		Дата проведения	
					Знать\понимать	уметь	план	факт
Выражения, тождества, уравнения			20					
	1 2	Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений.	1-1 1-2	числовые выражения, значение числового выражения	-уметь выполнять арифметические действия с рациональными числами -осуществлять в выражениях подстановки и выполнять соответствующие вычисления -уметь записывать и читать неравенства; -уметь сравнивать значения выражений			
	3 4	Выражения с переменными. Нахождение значений выражений с переменными.	1-3 1-4	переменная, выражение с переменными, значение выражения с переменными, формулы				
	5	Сравнение значений выражений.	1-5	строгое, нестрогое, двойное неравенство переместительное,				

	6	Свойства действий над числами.	1-6	сочетательное, распределительное свойство	-знать свойства действий над числами;		
	7	Применение свойств действий над числами.	1-7	тождество, тождественные преобразования, приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок	-уметь находить значение выражения, используя эти свойства		
	8	Тождества.	1-8		-уметь производить замену выражения тождественно равным;		
	9	Тождественные преобразования выражений.	1-9		-уметь приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки со знаком «плюс» и со знаком «минус» перед ними		
	10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Выражения».</i>	1-10		- <i>уметь выполнять арифметические действия с рациональными числами;</i> <i>-уметь упрощать выражения, применяя тождественные преобразования</i>		
	11	Анализ контрольной работы № 1. Уравнение и его корни.	1-11				
	12	Линейное уравнение с одной переменной	1-12		-уметь решать уравнения;		
	13	Входная контрольная работа.	1-13	уравнение с одной переменной, корень уравнения, равносильные уравнения	-уметь пользоваться свойствами уравнений		
	14	Анализ входной контрольной работы. Уравнения, сводящиеся к линейным после преобразований.	1-14	линейное уравнение с одной переменной условие задачи, составление уравнений	-знать общий вид линейного уравнения; -уметь решать уравнение вида $ax=b$ при $a \neq 0$, при $a=0$ и $b \neq 0$, при $a=0$ и $b=0$ -уметь правильно определить неизвестное и составить		

	15	Алгоритм решения задач с помощью уравнений.	1-15		уравнение;		
	16	Решение задач с помощью уравнений.	1-16		-знать алгоритм решения задач с помощью уравнений		
	17	Решение задач с помощью уравнений.	1-17				
	18	Решение задач на движение.	1-18				
	19	Решение задач на проценты.	1-19				
	20	Контрольная работа №2 по теме «Уравнение».	1-20		-уметь решать уравнения, сводящиеся к линейным; -уметь решать задачи на составление уравнений		
Начальные геометрические сведения.			7				
	21	Анализ контрольной работы №2. Точки, прямые, отрезки.	1-1	предмет геометрия, точка, прямая, отрезок, концы отрезка	-знать, что через две точки можно провести только одну прямую; -определять взаимное расположение точки и прямой -знать свойства луча; -уметь строить и обозначать луч; -уметь строить и обозначать углы -уметь доказывать равенство фигур; -уметь строить биссектрису угла с помощью транспортира		
	22	Луч и угол.	1-2	луч, начало луча, угол, стороны угла, вершина угла,			
	23	Сравнение отрезков и углов.	1-3	развернутый угол отрезок, угол, биссектриса			
	24	Измерение отрезков.	1-4	угла отрезок, длина отрезка,			
	25	Измерение углов.	1-5	равные отрезки угол, градусная мера угла,			

	26	Смешанные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.	1-6	равные углы, прямой, острый, тупой угол смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые	-уметь измерять отрезки с помощью линейки, выражать длину в различных единицах измерения -уметь находить градусную меру угла и строить углы заданной градусной мерой; -различать прямой, развернутый, острый и тупой углы -уметь строить угол смежный с данным углом, вертикальный угол; -уметь определять их по чертежу; -уметь строить перпендикулярные прямые		
	27	<i>Контрольная работа №3 по теме «Начальные геометрические сведения».</i>	1-7		<i>-уметь находить длину отрезка; -знать свойства смежных и вертикальных углов; -уметь строить биссектрису угла с помощью транспортира</i>		
Статистические характеристики. Функции.			4 + 14				
	28	Анализ контрольной работы №3. Статистические характеристики.	1-1	упорядоченный ряд, среднее арифметическое, размах и мода ряда чисел	-уметь решать задачи, используя статистические характеристики		
	29	Среднее арифметическое, размах и мода.	1-2	упорядоченный ряд с четным и нечетным числом членов, медиана независимая переменная,	-уметь определять медиану произвольного ряда чисел -уметь по значению аргумента находить значение функции по графику;		

	30	Нахождение статистических характеристик моду, размаха	1-3	зависимая переменная, функция, область определения функции	-уметь задавать формулой зависимость одной величины от другой;		
	31	Медиана как статистическая характеристика.	1-4	функция, график функции, абсцисса, ордината	-выражать из формул одну переменную через остальные		
	32	Что такое функция.	1-1	прямая пропорциональность, начало координат, угловой коэффициент	- уметь по значению аргумента находить значение функции, заданной формулой;		
	33	Вычисление значений функции по формуле.	1-2		-уметь заполнять таблицу значений;		
	34	Вычисление значений аргумента при заданном значении функции.	1-3	линейная функция, область определения функции, график функции, угловой коэффициент	-определять принадлежность точки по формуле;		
	35	График функции.	1-4		-уметь работать с графиком		
	36	Чтение графика функции.	1-5	угловой коэффициент, взаимное расположение графиков линейных функций	уметь строить график функции прямой пропорциональности;		
	37	Прямая пропорциональность и её график.	1-6		-уметь по графику находить значения x и y ;		
	38	Построение и чтение графика.	1-7		- определять принадлежность точки графику по формуле.		
	39	Линейная функция.	1-8		- уметь задавать линейную функцию;		
	40	Линейная функция и её график.	1-9		-уметь строить график функции вида $y = kx + b$;		
	41	Нахождение точек пересечения графиков.	1-10		-не выполняя построения, находить координаты точек пересечения с осями координат графика функции		
	42	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1-11		-знать о параллельности и пересечении графиков;		
					-уметь находить точку		

	43	Определение взаимного расположения графиков функций по угловому коэффициенту.	1-12		пересечения графиков функций		
	44	Определение формулы линейной функции по графику.	1-13				
	45	Контрольная работа №4 по теме «Функция».	1-14		-строить график линейной функции; - уметь по графику находить значения x и y; -определять взаимное расположение графиков функций		
Треугольники			14				
	46	Анализ контрольной работы №4. Треугольник.	1-1	элементы треугольника, первый признак равенства треугольников	-знать формулировку I признака;		
	47	Первый признак равенства треугольников.	1-2	перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса, высота треугольника и их свойства,	-уметь применять признак при решении задач -уметь строить перпендикуляр из данной точки к прямой;		
	48	Решение задач на применение первого признака треугольников.	1-3	равнобедренный и равносторонний треугольник второй и третий признаки равенства треугольников	-знать свойства медианы, биссектрисы и высоты; -уметь пользоваться теоремой о свойствах равнобедренного треугольника		
	49	Перпендикуляр к прямой.	1-4	определение, окружность, диаметр, центр окружности, хорда, дуга	-знать теоремы второго и третьего признаков равенства треугольников;		
	50	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1-5	первый, второй, третий признаки равенства треугольников	-уметь решать задачи на применение теорем -уметь с помощью циркуля и линейки выполнять построение:		
	51	Свойства	1-6		отрезка и угла, равного данному;		

		равнобедренного треугольника			биссектрисы угла; перпендикулярных прямых; середины отрезка -уметь применять все признаки равенства треугольников и следствия в комплексе при решении задач		
	52	Второй признак равенства треугольников.	1-7				
	53	Третий признак равенства треугольников.	1-8				
	54	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1-9				
	55	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников.	1-10				
	56	Окружность. Построение угла, равного данному	1-11				
	57	Построение биссектрисы угла.	1-12				
	58	Построение перпендикулярных прямых, середины отрезка	1-13				
	59	Контрольная работа №5 по теме «Треугольники».	1-14		-уметь применять полученные знания в системе		

Степень с натуральным показателем			15				
	60	Анализ контрольной работы №5. Определение степени с натуральным показателем.	1-1	степень, показатель степени, основание степени, возведение в степень	-уметь записывать произведение в виде степени; -уметь возводить в степень отрицательные числа; -выполнять возведение в степень -знать основное свойство степени: $a^m : a^n = a^{m-n}$, $a^0 = 1$ и уметь его применять -знать и уметь применять свойства степени: $(a^m)^n = a^{mn}$ -уметь приводить одночлен к стандартному виду; -определять коэффициент и степень одночлена -уметь перемножать одночлены; -уметь возводить одночлены в степень - уметь по графику находить значения x и y ; -уметь заполнять таблицу значений; -строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$		
	61	Вычисления значения выражения со степенями.	1-2	степень, показатель степени, основание степени, умножение и деление степеней			
	62	Умножение степеней с одинаковыми основаниями.	1-3	степень, показатель степени, основание степени, возведение в степень			
	63	Деление степеней с одинаковыми основаниями	1-4	произведения и степени одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент и степень одночлена			
	64	Возведение в степень произведения.	1-5	одночлен, коэффициент и степень одночлена, стандартный вид одночлена, правило умножения и возведения в степень одночленов			
	65	Возведение в степень степени.	1-6	парабола, свойства функции $y=x^2$, график кубической функции и её свойства			
	66	Упрощение выражений со степенями.	1-7				
	67	Одночлен и его стандартный вид.	1-8				
	68	Умножение одночленов.	1-9				
	69	Возведение одночлена в степень.	1-10				
	70	Представление выражения в виде одночлена стандартного вида	1-11				

	71	Функции $y=x^2$ и ее график. Функции $y=x^3$ и ее график.	1-12				
	72	Контрольная работа за первое полугодие.	1-13		Уметь применять материал, изученный в первой и второй четвертях курса математики 7 класса.		
	73	Графическое решение уравнений.	1-14				
	74	<i>Контрольная работа №6 по теме «Степень с натуральным показателем».</i>	1-15		<i>-уметь применять все свойства степень в комплексе; -строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$ и по графику находить значения x и y</i>		
Параллельные прямые.			9				
	75	Анализ контрольной работы №6. Определение параллельных прямых.	1-1	параллельные прямые, накрест лежащие углы, односторонние углы, соответственные углы, признаки параллельности аксиома, аксиома параллельных прямых, следствия признаки параллельности прямых, теоремы, обратные данным.	-знать какие прямые называются параллельными, теоремы признаков параллельности; -показывать накрест лежащие, односторонние, соответственные углы -знать аксиому параллельных прямых и её следствие; -уметь доказывать обратные теоремы параллельности прямых		
	76	Признаки параллельности двух прямых.	1-2				
	77	Практические способы построения параллельных прямых.	1-3				
	78	Об аксиомах геометрии.	1-4		-уметь применять признаки параллельности прямых и обратные теоремы при решении задач		
	79	Аксиомы параллельных прямых.	1-5				
	80	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными	1-6				

		прямыми и секущей.					
	81	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными прямыми.	1-7				
	82	Решение задач на применение теорем.	1-8				
	83	<i>Контрольная работа №7 по теме «Параллельные прямые».</i>	1-9		<i>-уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач</i>		
Многочлены			20				
	84	Анализ контрольной работы №7. Многочлен и его стандартный вид.	1-1	подобные члены многочлена, многочлен стандартного вида, степень многочлена сумма, разность многочленов одночлен, многочлен, произведение одночлена и многочлена	-уметь приводить подобные члены; -записывать в стандартном виде многочлен -знать как раскрыть скобки со знаком «плюс» или «минус» перед ними; -уметь приводить подобные слагаемые -знать правило умножения одночлена на многочлен; -выполнять умножение по правилу -видеть общий множитель и выносить его за скобки;		
	85	Сложение и вычитание многочленов.	1-2				
	86	Решение уравнений.	1-3				
	87	Умножение одночлена на многочлен.	1-4				
	88	Применение правила умножения одночлена на	1-5		-уметь решать уравнения		

	89	многочлен. Решение задач с помощью составления уравнения.	1-6				
	90	Вынесение общего множителя за скобки.	1-7				
	91	Применение правила вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений.	1-8				
	92	Вынесение двучлена за скобки.	1-9				
	93	Контрольная работа №8 по теме «Многочлены».	1-10		-проводить сложение и вычитание многочленов; -выполнять умножение одночлена на многочлен; -уметь выносить общий множитель за скобки		
	94	Анализ контрольной работы №8. Умножение многочлена на многочлен.	1-11				

	95	Правило умножения многочлена на многочлен при упрощении выражений.	1-12	произведение многочлена на многочлен	-знать правило умножения многочлена на многочлен; -выводить формулу $(a+b)(c+d)=ac+bc+ad+bd$		
	96	Правило умножения многочлена на многочлен при доказательстве тождеств.	1-13				
	97	Применение правила умножения многочлена на многочлен при доказательстве тождеств.	1-14				
	98	Правило умножения многочлена на многочлен при решении уравнений.	1-15				
	99	Применение правила умножения многочлена на многочлен при решении уравнений	1-16				
	100	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1-17	способ группировки	-знать и применять алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки		
	101	Представление в виде произведения многочлен.	1-18				
	102	Разложение на множители трехчлен. Доказательства тождеств.	1-19				

	103	<i>Контрольная работа №9 по теме «Умножение многочлена на многочлен».</i>	1-20		-уметь <i>перемножать</i> <i>многочлены</i> и <i>раскладывать их на множители</i> ; -уметь <i>доказывать тождества</i>		
Соотношения между сторонами и углами треугольника			16				
	104	Анализ контрольной работы №9. Сумма углов треугольника.	1-1	теорема о сумме углов треугольника, внешний угол, остроугольный, тупоугольный, прямоугольный треугольник, гипотенуза, катеты теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника, следствия из неё, неравенство треугольника свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников наклонная, расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми, построение треугольника по трем элементам	-уметь определять вид треугольника; -уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника и применять её при решении задач -определять существует ли треугольник с данными сторонами; -знать теорему и её следствия; -уметь доказывать утверждения		
	105	Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники.	1-2				
	106	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1-3				
	107	Неравенство треугольника.	1-4				
	108	Решение задач, используя соотношения между сторонами и углами треугольника.	1-5				
	109	<i>Контрольная работа №10 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».</i>	1-6	свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников, построение треугольника по трем элементам	-уметь <i>применять теорему о сумме углов к решению задач</i> ; -уметь <i>решать задачи, используя соотношения между сторонами и углами треугольника</i>		

	110	Анализ контрольной работы №10. Свойства прямоугольных треугольников.	1-7		-уметь доказывать свойства прямоугольных треугольников; -уметь применять свойства и признаки при решении задач -уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними; -уметь строить треугольник по стороне и двум прилежащим к ней углам; -уметь строить треугольник по трем сторонам -уметь применять свойства и признаки прямоугольных треугольников при решении задач;		
	111	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1-8				
	112	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников.	1-9				
	113	Расстояние от точки до прямой.	1-10		-выполнять построение треугольника по трем элементам		
	114	Расстояние между параллельными прямыми.	1-11				
	115	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1-12				
	116	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.	1-13				
	117	Построение треугольника по трем сторонам.	1-14				

	118	Решение задач, используя свойства прямоугольных треугольников.	1-15				
	119	Контрольная работа №11 по теме «Прямоугольный треугольник».	1-16		-уметь применять полученные знания в комплексе		
Формулы сокращенного умножения			20				
	120	Анализ контрольной работы №11. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1-1	формулы сокращенного умножения, формула квадрата суммы и разности	-знать формулы: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ -уметь представлять в виде многочлена квадрат суммы и разности -уметь представлять трехчлен в виде квадрата двучлена -уметь выполнять умножение разности двух выражений на их сумму по формуле: $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$; -уметь правильно применять формулу -знать формулы: -уметь выделять неполный квадрат суммы или разности		
	121	Применение формул при упрощении выражений.	1-2	формула произведения разности двух выражений на их сумму			
	122	Возведение в куб суммы и разности двух выражений, решение уравнений.	1-3	формула разности квадратов			
	123	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1-4	формула суммы и разности кубов, неполный квадрат разности, неполный квадрат суммы			
	124	Преобразование трехчлена в квадрат двучлена.	1-5				
	125	Умножение разности двух выражений на их	1-6				

	126	сумму. Применение формул при упрощении выражений.	1-7				
	127	Разложение разности квадратов на множители.	1-8				
	128	Разложение многочленов на множители с помощью формулы разности квадратов.	1-9				
	129	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1-10				
	130	Применение формул суммы и разности кубов при разложении многочлена на множители.	1-11				
	131	Контрольная работа №12 по теме «Формулы сокращенного умножения».	1-12		-уметь пользоваться формулами сокращенного умножения и используя их упрощать выражения		
	132	Анализ контрольной работы №12. Преобразование целого выражения в многочлен.	1-13	целое выражение, формулы сокращенного умножения вынесение общего множителя за скобки, группировка, формулы сокращенного умножения	-знать, что любое целое выражение можно представить в виде многочлена; -уметь применять формулы сокращенного умножения при вычислениях, нахождении значений выражений и упрощении выражений -уметь применять последовательно несколько способов для разложения;		
	133	Применение формул сокращенного умножения при упрощении выражений.	1-14				
	134	Применение формул сокращенного умножения при	1-15				

		решении уравнений, при доказательстве.			-знать, что начинать преобразования следует с вынесения общего множителя за скобки		
	135	Применение различных способов для разложения на множители.	1-16				
	136	Разложение многочлена на множители применив последовательно несколько способов.	1-17				
	137	Возведение двучлена в степень.	1-18				
	138	Решение уравнений разложив на множители.	1-19				
	139	Контрольная работа №13 по теме «Преобразование целых выражений».	1-20		-правильно определить способ для разложения на множители; -знать формулы сокращенного умножения		
Системы линейных уравнений			17				
	140	Анализ контрольной работы №13. Линейное уравнение с двумя переменными.	1-1	линейное уравнение с двумя переменными, решение уравнения, равносильные уравнения	-знать, какое уравнение называется линейным уравнением с двумя переменными; -уметь определять является ли пара чисел решением уравнения		
	141	Выражение одной переменной через другую из линейного уравнения.	1-2	график уравнения системы уравнений, решение системы, графический способ решения системы системы уравнений, способ	-знать, что графиком линейного уравнения с двумя переменными является прямая; -определять принадлежность		

	142	График линейного уравнения с двумя переменными.	1-3	подстановки системы уравнений, способ сложения системы уравнений, способ сложения и способ подстановки	точки графику; -уметь строить график уравнения -уметь решить систему линейных уравнений с двумя переменными -знать алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом подстановки -знать алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом сложения -определять неизвестные и составить систему уравнений по условию задачи; -уметь решать систему разными способами		
	143	Построение графика уравнения.	1-4				
	144	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1-5				
	145	Графическое решение системы линейных уравнений.	1-6				
	146	Способ подстановки.	1-7				
	147	Нахождение координаты точки пересечения графиков уравнений.	1-8				
	148	Решение систем уравнений способом подстановки.	1-9				
	149	Способ сложения.	1-10				
	150	Решение систем уравнений способом сложения.	1-11 1-12				
	151	Составление уравнения вида $y = kx + b$, по двум точкам графика.	1-13				
	152	Решение задач с помощью систем уравнений на работу.					

	153	Решение задач с помощью систем уравнений на движение.	1-14				
	154	Решение задач с помощью систем уравнений на движение по реке.	1-15				
	155	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	1-16				
	156	Контрольная работа №14 по теме «Системы линейных уравнений».	1-17		-уметь решать системы уравнений способом подстановки и способом сложения; -решать задачи на составление систем; -уметь задавать линейную функцию формулой по двум точкам		
Итоговое повторение курса математики 7 класса			19				
	157	Анализ контрольной работы №14. Преобразование выражений.	1-1	числовые выражения, выражения с переменными линейное уравнение, корень уравнения график линейной функции степень, показатель степени, основание степени, свойства степени многочлен, правило умножения многочленов разность квадратов, квадрат суммы и разности, куб суммы	-уметь пользоваться всеми арифметическими операциями над числами -уметь решать линейные уравнения -уметь строить график линейной функции и работать по нему -знать все свойства степени; -уметь упрощать выражения, используя свойства степени -уметь перемножать многочлены по правилу		
	158	Уравнение с одной переменной.	1-2				
	159	Линейная функция и её график.	1-3				
	160	Степень и её свойства.	1-4				
	161	Произведение многочленов.	1-5				

	162	Разложение многочлена на множители.	1-6	и разности	-знать формулы сокращенного умножения и их вывод;		
	163	Формулы сокращенного умножения	1-7	системы уравнений, способ подстановки, способ сложения, графический способ	-уметь их применять;		
	164	Преобразование целого выражения в многочлен.	1-8		-уметь применять способы решения систем линейных уравнений		
	165	Решение систем линейных уравнений.	1-9				
	166	Итоговая контрольная работа № 15	1-10		-уметь применять все полученные знания за курс алгебры 7 класса		
	167	Анализ контрольной работы №15. Решение задач по теме «Треугольники».	1-11				
	168	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1-12	признаки равенства треугольников, признаки параллельности прямых, теорема о сумме углов треугольника	-уметь пользоваться признаками равенства треугольников; -знать теорему о сумме углов; -уметь решать задачи, используя доказательную базу		
	169	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1-13				
	170	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1-14				
	171	Решение задач по теме «Построение треугольника по трём сторонам»	1-15				
	172	Решение теста за курс геометрии 7 класса.	1-16				
	173	Итоговый тест по программе 7 класса	1-17		уметь применять все полученные знания за курс алгебры 7 класса		
	174	Анализ теста и работа над ошибками.	1-18				

	175	Итоговый урок.	1-19				
--	-----	----------------	------	--	--	--	--

8 класс

Наименование раздела программы	№	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание	Требования к уровню подготовки обучающихся		Дата проведения	
					Знать и понимать:	Уметь:	план	факт
Рациональные дроби.			23					
	1	Рациональные выражения.	1	Понятие целого, дробного,	– 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.	- 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		
	2	Понятие целого, дробного, рационального выражения.	1	рационального выражения, понятие допустимых значений переменных.				
	3	Основное свойство дроби.	1	Основное свойство дроби,				
	4	Применение основного свойства дроби при сокращении дробей.	1	применение его при сокращении дробей.				
	5	Сокращение дробей.	1	Сокращение дробей				
	6	Правило об изменении знака перед дробью.	1					
	7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Преобразование суммы дробей с одинаковыми знаменателями в дробь.				
	8	Преобразование суммы дробей с одинаковыми знаменателями в дробь.	1					
	9	Сложение дробей с разными знаменателями.	1	Преобразование разности дробей с разными знаменателями в дробь.				
	10	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1					

						преобразование рациональных выражений.		
	11	Преобразование разности дробей с разными знаменателями в дробь.	1					
	12	Входная контрольная работа.	1					
	13	Анализ входной контрольной работы. Преобразование разности дробей	1					
	14	Преобразование разности дробей.	1					
	15	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание рациональных дробей»			- формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь; - свойства обратной пропорциональности	- 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		
	16	Анализ контрольной работы №1. Умножение дробей	1					
	17	Возведение дроби в степень	1	Преобразование произведения рациональных дробей в дробь, возведение дроби в степень. Преобразование частного рациональных дробей в дробь Действия с дробями, применение изученных алгоритмов действий для преобразования более сложных выражений				
	18	Деление дробей	1					
	19	Преобразование рациональных выражений.	1					
	20	Применение изученных алгоритмов действий для преобразования более сложных выражений.	1					

						употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции); - строить график обратной пропорциональности , - находить значения $y = \frac{k}{x}$ по графику, по формуле.		
	21	Определение функции $y = \frac{k}{x}$.	1	Определение функции $y = \frac{k}{x}$, построение графика функции $y = \frac{k}{x}$ и				
	22	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1					
	23	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»				Уметь применять изученную теорию при упрощении рациональных выражений.		
Четырехугольники			17					
	24	Анализ контрольной работы №2. Многоугольники.	1	Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	- Определения: многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; - формулу суммы углов выпуклого многоугольника; - свойства этих четырехугольников; - признаки	- распознавать на чертеже многоугольники и выпуклые многоугольники; параллелограммы и трапеции; - применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника; - применять свойства		
	25	Выпуклые многоугольники.	1					

	26 27 28 29 30 31 32	Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Решение задач по теме «Параллелограмм». Трапеция, Средняя линия трапеции. Решение задач по теме «Трапеция». Теорема Фалеса. Решение задач на построение.	1 1 1 1 1 1 1	Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Трапеция, Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция и ее свойства. Теорема Фалеса. Задачи на построение.	параллелограмма; - виды симметрии.	и признаки параллелограммов при решении задач; - делить отрезок на n равных частей; - строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией; - выполнять чертеж по условию задачи.		
	33 34 35 36 37	Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат». Осевая и центральная симметрия.	1 1 1 1 1	Прямоугольник и его свойства. Ромб, квадрат их свойства и признаки. Осевая и центральная симметрия, как свойства геометрических фигур.				
	38	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1	Решение задач по теме «Четырехугольники»				
	39	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1					
	40	Контрольная работа №3 по теме «Четырехугольники».				Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы		
Квадратные корни.			23					

	41	Анализ контрольной работы №3.Рациональные числа.	1	Понятие рациональных чисел, представление рациональных чисел в виде десятичных дробей.	- определения квадратного корня; - арифметического квадратного корня; - какие числа называются рациональными, иррациональными; как обозначается множество рациональных чисел; - свойства арифметического квадратного корня.	- 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.		
	42	Рациональные числа.	1					
	43-44	Иррациональные числа.	2	Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах.				
	45	Квадратные корни.	1	Понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня из числа.				
	46	Арифметический квадратный корень.	1					
	47	Уравнение $\sqrt{x} = a$	1	Решение уравнения $\sqrt{x} = a$.				
	48	Решение уравнения $\sqrt{x} = a$.	1					
	49	Уравнение $x^2 = a$.	1	Решения уравнения $x^2 = a$.				
	50	Решения уравнения $x^2 = a$.	1					
	51	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.				
	52	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	2	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.				
	53	Свойства функции $y = \sqrt{x}$.						
	54	Квадратный корень из произведения.	1	Свойства квадратных корней из произведения и дроби, применение их для вычисления значений квадратных корней.				
	55	Квадратный корень из дроби.	1					

	56	Квадратный корень из степени.	1	Теорема о квадратных корнях из квадрата переменной, применение формулы для преобразования выражений, содержащих квадратные корни.				
	57	Квадратный корень из степени.	1					
	58	<u>Контрольная работа № 4</u> по теме «Квадратный корень и его свойства»				Уметь применять изученную теорию при выполнении письменной работы.		
	59	Анализ контрольной работы №4. Вынесение множителя из-под знака корня.	1	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.		- выносить множитель из-под знака корня; - вносить множитель под знак корня; - выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		
	60	Внесение множителя под знак корня.	1					
	61	Тождественные преобразования иррациональных выражений.	1	Тождественные преобразования иррациональных выражений.				
	62	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1					
	63	<u>Контрольная работа № 5</u> «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»				Уметь применять изученную теорию при упрощении и преобразовании выражений, содержащих квадратные корни.		
Площадь.			15					

	64	Анализ контрольной работы №5. Площадь многоугольника.	1	Понятие о площади. Равновеликие фигуры. Свойства площадей.	- представление о способе измерения площади, свойства площадей; - формулы площадей: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; - формулировку теоремы Пифагора и обратной ей.	- находить площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; - применять формулы при решении задач; - находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора; - определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора. - выполнять чертеж по условию задачи.		
	65	Площадь многоугольника.	1					
	66	Площади параллелограмма.	1	Формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.				
	67-68	Площадь треугольника.	2					
	69	Площадь трапеции.	1					
	70-71	Решение задач на вычисление площадей фигур.	2					
	72	Теорема Пифагора.	1	Теорема Пифагора и теорема обратная теореме Пифагора.				
	73	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1					
	74	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1					
	75	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1					
	76	Решение задач по теме «Площадь».	1	Решение задач по теме «Площадь»				
	77	Решение задач по теме «Площадь».	1	Решение задач по теме «Площадь»				
	78	<u>Контрольная работа № 6 по теме «Площадь».</u>				Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении		

						письменной работы		
Квадратные уравнения.			18					
	79	Анализ контрольной работы №6. Определение квадратного уравнения.	1	Понятие квадратного уравнения. Виды и способы решения неполных квадратных уравнений.	- что такое квадратное уравнение; - неполное квадратное уравнение; - приведенное квадратное уравнение; - формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения; - терему Виета и обратную ей.	- 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.		
	80	Неполные квадратные уравнения.	1					
	81 82	Формула корней квадратного уравнения.	2	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Формулы корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений.				
	83- 84	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	2	Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.				
	85	Теорема Виета.	1	Теорема Виета и теорема, обратная ей. Применением этих теорем при решении квадратных уравнений и при проверке найденных корней.				
	86	Теорема Виета и теорема, обратная ей.	1					
	87	Применение теоремы Виета при решении	1					

		квадратных уравнений.						
	88	<u>Контрольная работа №7 «Квадратные уравнения»</u>				Применять изученный материал по решению квадратных уравнений при выполнении письменной работы		
	89	Анализ контрольной работы №7. Решение дробно рациональных уравнений.	1	Решение дробно рациональных уравнений		- решать дробно-рациональные уравнения; - решать уравнения графическим способом; - решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.		
	90	Решение дробно рациональных уравнений.	1					
	91	Составление уравнений по условию задачи.	1	Составление уравнений по условию задачи. Применение дробно-рациональных уравнений при решении задач.				
	92	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1					
	93	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1					
	94	Графический способ решения уравнений.	1	Графический способ решения уравнений.				
	95	Графический способ решения уравнений.	1					
	96	<u>Контрольная работа № 8 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений»</u>				Уметь применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменного		

						контрольного задания.		
Подобные треугольники.			19					
	97	Анализ контрольной работы №8. Определение подобных треугольников.	1	Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Связь между площадями подобных фигур. Три признака подобия треугольников.	- определение подобных треугольников; - формулировки признаков подобия треугольников; - формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников	- находить элементы треугольников, используя определение подобных треугольников; - находить отношение площадей подобных треугольников.		
	98	Отношение площадей подобных треугольников	1					
	99	Первый признак подобия треугольников.	1					
	100	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1					
	101	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1					
	102	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1					
	103	Теоремы об отношении площадей подобных треугольников.	1					
	104	<u>Контрольная работа №9 «Подобные треугольники»</u>				Уметь применять изученный теоретический материал при		

						выполнении письменной работы.		
	105	Анализ контрольной работы №9. Средняя линия треугольника.	1	Средняя линия треугольника.	- формулировку теоремы о средней линии треугольника; - свойство медиан треугольника; - понятие среднего пропорционального, - свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; - определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника - значения синуса, косинуса, тангенса углов 30°, 45°, 60°, 90°.	- применять признаки подобия при решении задач; - применять метод подобия при решении задач на построение; - находить значение одной из тригонометрических функций по значению другой; - решать прямоугольные треугольники.		
	106	Свойство медиан треугольника	1	Свойство медиан треугольника. Среднее пропорциональное.				
	107	Пропорциональные отрезки	1	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Измерительные работы на местности. Метод подобия.				
	108	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1					
	109	Задачи на построение методом подобия	1					
	110-111	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике.	2					
	112	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	Понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса, тангенса углов 30°, 45°, 60°, 90°.				
	113	Решение задач по теме «Подобные треугольники».	1	Решение задач по теме «Подобные треугольники»				
	114	Решение задач по теме «Подобные						

		треугольники».						
	115	Контрольная работа №10 «Применение подобия»				Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы		
Неравенства.			15					
	116	Анализ контрольной работы №10. Числовые неравенства.	1	Определение понятий «меньше» и «больше», Применение их к доказательству неравенств.	- 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».	- записывать и читать числовые промежутки; - изображать их на числовой прямой; - решать линейные неравенства с одной переменной; - решать системы неравенств с одной переменной.		
	117-118	Свойства числовых неравенств.	2	С помощью определений понятий «меньше» и «больше» доказательство свойств числовых неравенств.				
	119-120	Сложение и умножение числовых неравенств.	2	Теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств.				
	121	Решение простейших задач по методу границ.	1	Применения теорем о почленном сложении и умножении числовых неравенств к решению простейших задач на оценку по методу границ.				
	122	Контрольная работа № 11 по теме: «Числовые неравенства»				Уметь применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменного контрольного		

						задания.		
	123	Анализ контрольной работы №11. Числовые промежутки.	1	Понятие числового промежутка.	- определение числового неравенства с одной переменной; - что называется решением неравенства с одной переменной; - что значит решить неравенство; - свойства числовых неравенств.	- записывать и читать числовые промежутки; - изображать их на числовой прямой; - решать линейные неравенства с одной переменной; - решать системы неравенств с одной переменной.		
	124	Числовые промежутки.	1					
	125	Определение числового неравенства с одной переменной.	1					
	126	Решение неравенства с одной переменной.	1	Решение линейные неравенства с одной переменной.				
	127	Решение неравенства с одной переменной.	1					
	128	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.				
	129	Решение систем неравенств с одной переменной.	1					
	130	<u>Контрольная работа № 12</u> по теме: «Решение неравенств с одной переменной»				Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.		
Окружность.			17					
	131	Анализ контрольной работы №13. Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности. Точка касания. Свойство касательной и признак.	- случаи взаимного расположения прямой и окружности; - понятие касательной, точек касания, свойство касательной;	- определять и изображать взаимное расположение прямой и окружности; - окружности,		

	132	Касательная к окружности.	1		- определение писанного и центрального углов; - определение серединного перпендикуляра; - формулировку теоремы об отрезках пересекающихся хорд; - четыре замечательные точки треугольника; - определение вписанной и описанной окружностей.	вписанные в многоугольник и описанные около него; - распознавать и изображать центральные и вписанные углы; - находить величину центрального и вписанного углов; - применять свойства вписанного и описанного четырехугольника при решении задач; - выполнять чертеж по условию задачи; - решать простейшие задачи, опираясь на изученные свойства.		
	133	Градусная мера дуги окружности.	1	Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле и следствия из нее. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.				
	134	Теорема о вписанном угле.	1					
	135	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1					
	136	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1					
	137	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1					
	138	Теорема о свойстве угла биссектрисы Серединный перпендикуляр.		Теорема о свойстве угла биссектрисы. Серединный перпендикуляр. Теорема о серединном перпендикуляре. Теорема о точке пересечения высот треугольника.				
			1					
	139	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1					
	140	Вписанная и описанная окружности.	1	Вписанная и описанная окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема об окружности, описанной около треугольника. Свойства вписанного и описанного четырехугольника.				
	141	Теорема об окружности, вписанной в треугольник.	1					
	142	Свойство описанного четырехугольника.	1					
	143	Свойство описанного четырехугольника.	1					

	144	Свойство вписанного четырехугольника.	1					
	145	Решение задач по теме «Окружность».	1					
				Решение задач по теме «Окружность»				
	146	Решение задач по теме «Окружность».						
	147	Контрольная работа № 13 «Окружность»				Уметь приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменного контрольного задания.		
Степень с целым показателем. Элементы статистики.			12					
	148	Анализ контрольной работы №13. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	Понятие степени с целым отрицательным показателем.	- определение степени с целым и целым отрицательным показателем; - свойства степени с целым показателями.			
	149	Свойства степени с целым показателем.	1	Свойства степени с целым показателем. Применение свойств степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.				
	150	Стандартный вид числа.	1	Запись чисел в стандартном виде и выполнением действий над числами, записанными в				

				стандартном виде.				
	151	Запись приближенных значений.	1	Запись приближенных значений. Нахождение абсолютной и относительной погрешности приближенных значений.				
	152	Действия над приближенными значениями.	1	Округление при сложении, вычитании, умножении и делении приближенных значений.				
	153	Вычисления с приближенными данными на микрокалькуляторе.	1	Выполнение действий над приближенными значениями, используя калькулятор.				
	154-155	Сбор и группировка статистических данных.	2	Сбор и группировка статистических данных.	- начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации. - понятие генеральной и выборочной совокупности, находить по таблице частот среднее арифметическое, моду, размах.	представлять статистические данные с помощью диаграмм разных видов.		
	156-157	Наглядное представление статистической информации.	2	Наглядное представление статистической информации.				
	158	Нахождение по таблице частоты, среднего арифметического, моды и размаха.	1					
	159	Контрольная работа № 14 «Степень с целым показателем и её свойства».				Уметь применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий.		

Повторение			21					
	160	Анализ контрольной работы №14. Повторение по теме «Четырехугольники».	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Четырехугольники».				
	161	Повторение по теме «Площадь».	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Площадь».				
	162	Повторение по теме «Подобные треугольники».	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Подобные треугольники».				
	163	Повторение по теме «Окружность».	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Окружность».				
	164	Повторение по теме «Основное свойство дроби. Сокращение дробей».	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Рациональные дроби».				
	165	Повторение по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1					
	166	Повторение по теме «Умножение дробей. Возведение дроби в степень».	1					
	167	Повторение по теме «Деление дробей».	1					
	168	Повторение по теме «Преобразование рациональных выражений».	1					

	169	Повторение по теме «Квадратный корень из произведения, дроби, степени».	1			
	170	Повторение по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1			
	171-172	Повторение по теме «Решение квадратных уравнений по формуле».	2			
	173	Повторение по теме «Решение дробных рациональных уравнений».	1			
	174-175	Повторение по теме «Сложение и умножение числовых неравенств».	2			
	176	Повторение по теме «Решение систем неравенств с одной переменной».	1			
	177-178	Повторение по теме «Свойства степени с целым показателем».	2			
	179	Контрольная работа № 15 Итоговая контрольная работа.	1	Проверить уровень овладения учащимися комплексом знаний и умений за курс 8 класса.		
	180	Анализ контрольной работы.	1	Анализ контрольной работы, выставление оценок за год.		

9 класс

Наименование раздела программы	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата проведения урока	
						план	план
I Квадратичная функция			25				
	1-2	Функции и их графики.	2	независимая, зависимая переменная, функция, график функции	-уметь находить по значению аргумента значение функции и наоборот		
	3-4	Область определения и область значений функции.	2	функция, область определения и область значений функции.	-уметь находить область определения и область значения функции; -уметь строить более сложные графики функций		
	5-6	Свойства функций.	2	нули функции, возрастающая и убывающая функция	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания		
	7-8	Квадратный трехчлен и его корни.	2	квадратный трехчлен, его корни	-уметь находить корни квадратного трехчлена		
	9-10	Разложение квадратного трехчлена на множители.	2	корни квадратного трехчлена, разложение на множители	-уметь находить корни квадратного трехчлена; -уметь раскладывать на множители квадратный трехчлен		
	11-12	Функция $y = ax^2$ и её свойства.	2				
	13	Входная контрольная работа.					
	14	Анализ входной контрольной работы. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.			-уметь строить график функции $y = ax^2$; -правильно читать график ; -уметь строить график функции, используя преобразования графиков		

	15	Построение графика квадратичной функции.	1	функция, график функции, свойства функции, график функции, параллельный перенос квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы	-знать алгоритм построения графика квадратичной функции; -уметь находить координаты вершины параболы		
	16	Контрольная работа №1 по теме «Функции».					
	17	Анализ контрольной работы №1. Алгоритм решения неравенств второй степени.			-знать и понимать алгоритм решения неравенств;		
	18-19	Решение неравенств второй степени.	2	неравенства второй степени с одной переменной	-уметь правильно найти ответ в виде числового промежутка		
	20-21	Нули функции. Метод интервалов.	2	нули функции, метод интервалов	-знать алгоритм решения неравенств методом интервалов; -уметь решать неравенства, используя метод интервалов		
	22-23	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2				
	24	Применение метода интервалов к исследованию функции	1	свойства функций, график функций, разложение на множители квадратного трехчлена	-четко знать алгоритм построения графика функции, свойства функции; -уметь строить графики функций; -уметь решать неравенства методом интервалов		
	25	Обобщающий урок по теме: «Квадратичная функция»	1		-уметь применять полученные знания по теме в комплексе		
II	Вводное повторение		2				
	26	Многоугольники.	1	многоугольник, элементы многоугольника, свойства, площадь многоугольника	-знать свойства основных четырехугольников; -знать формулы площадей;		

					-уметь строить многоугольники и по чертежу определять их свойства		
	27	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		
III Векторы			9				
	28-29	Понятие вектора.	2	определение вектора, виды векторов, длина вектора	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов		
	30	Сложение векторов.	1	вектор, операции сложения и вычитания векторов	-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов		
	31	Вычитание векторов.	1				
	32	Операции сложения и вычитания векторов	1				
	33	Умножение вектора на число.	1	вектор, правило умножения векторов, средняя линия трапеции	-уметь строить произведение вектора на число; -уметь строить среднюю линию трапеции		
	34	Решение задач на сложение и вычитание векторов.	1	правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов	-уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов; -уметь применять эти правила при решении задач		
	35-36	Решение задач на умножение векторов.	2				
IV Уравнения и системы уравнений			22				
	37-38	Целое уравнение и его корни.	2	целое уравнение, равносильные уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения уравнений	-уметь определять степень уравнения; -уметь решать уравнения третьей и более степеней, используя разложение на множители, графический способ		

	39-40	Графический способ решения уравнений	2				
	41-42	Уравнения, приводимые к квадратным.	2	квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение	-уметь проводить замену переменной; -уметь решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; -знать и уметь решать биквадратные уравнения		
	43-44	Биквадратное уравнение	2				
	45	График функции, системы уравнений.	1	график функции, системы уравнений, графический способ решения систем	-знать виды графиков и уметь их строить; -уметь определять количество решений системы по графику; -уметь решать системы графически		
	46-47	Графический способ решения систем уравнений.	2				
	48-49	Системы уравнений второй степени.	2	системы уравнений второй степени, способы решения	-знать алгоритм решения систем второй степени; -уметь их решать, используя известные способы (способ подстановки и способ сложения)		
	50-51	Решение систем уравнений второй степени.	2				

	52-53	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений.	2	алгоритм решения задач с помощью систем уравнений, способы решения	-уметь составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений, используя формулы; -уметь решать системы уравнений различными способами.		
	54-55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	2				
	56-57	Способы решения систем уравнений.	2				
	58	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения и системы уравнений»			-уметь решать квадратные уравнения; -уметь решать уравнения третьей и более степеней с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; -уметь решать простейшие системы, содержащие одно уравнение первой, а другое второй степени; -уметь решать текстовые задачи методом составления систем		
V Прогрессии			14				
	59	Анализ контрольной работы №2. Последовательности.			-приводить примеры последовательностей; -уметь определять член последовательности по формуле		
	60	Последовательности.	1	последовательность, члены последовательности, формулы			

				п-го члена последовательности, рекуррентные формулы			
	61-62	Арифметическая прогрессия. Формула п-го члена арифметической прогрессии.	2	арифметическая прогрессия, разность, формула п-го члена арифметической прогрессии: $a_n = a_1 + (n - 1)d$	-уметь определять вид прогрессии по её определению; -знать и применять при решении задач указанную формулу		
	63	Сумма членов арифметической прогрессии	1	арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии: $S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$	-уметь находить сумму арифметической прогрессии по формуле		
	64-65	Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии.	2				
	66	Контрольная работа №3 по теме «Арифметическая прогрессия»			-уметь находить нужный член арифметической прогрессии; -пользоваться формулой суммы членов арифметической прогрессии; -определять является ли данное число членом арифметической прогрессии		
	67	Анализ контрольной работы №3. Геометрическая прогрессия.			-знать определение геометрической прогрессии;		
	68	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии.	1	геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула п-го члена геометрической прогрессии:	-уметь распознавать геометрическую прогрессию; -знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач		
	69	Формула п-го члена геометрической прогрессии.	1	$b_n = b_1 q^{n-1}$			
	70-71	Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии.	2	геометрическая прогрессия, формула суммы членов геометрической прогрессии: $S_n = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$	-знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле		

	72	Контрольная работа №4 по теме «Геометрическая прогрессия»			-уметь находить нужный член геометрической прогрессии; -пользоваться формулой суммы n членов геометрической прогрессии; -представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь		
VI	Метод координат		11				
	73	Анализ контрольной работы № 4. Координаты вектора.	1	координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора	-уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот; -уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число		
	74	Координаты вектора.	1				
	75	Решение задач на определение координат.	1	координаты вектора, координаты результатов операций над векторами	-уметь применять знания при решении задач в комплексе		
	76	Контрольная работа за первое полугодие.	1		Уметь применять знания, полученный в курсе математики в первой и второй четвертях.		
	77	Решение задач на определение вектора суммы, разности, произведения.	1		-уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения		
	78	Простейшие задачи в координатах.	1	радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата 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		
	79	Уравнение окружности.	1	уравнение окружности	-знать уравнение окружности; -уметь решать задачи на применение формулы		

	80	Уравнение прямой.	1	уравнение прямой	-знать уравнение прямой; -уметь решать задачи на применение формулы		
	81	Решение задач по теме «Уравнение окружности».	1	уравнение окружности и прямой	-знать уравнения окружности и прямой; -уметь решать задачи		
	82	Решение задач по теме «Уравнение окружности».	1				
	83	Контрольная работа №5 по теме «Метод координат»			-уметь решать простейшие задачи в координатах; -уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой		
VII	Степенная функция. Корень n - й степени.		8				
	84	Анализ контрольной работы №5. Четные и нечетные функции.		четные и нечетные функции, их симметричность	-уметь по формуле определять четность и нечетность функции; -приводить примеры этих функций; -знать как расположен график четной и нечетной функции		
	85	Функция $y = x^n$.	2	степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n	-знать свойства функции при n-четном и n-нечетном; -уметь преобразовывать графики $y = x^2$ и $y = x^3$ с наиболее высокими степенями		
	86	Функция $y = x^n$.					
	87	Определение корня n-й степени. Арифметический корень n-й степени.	1	корень n-й степени, показатель корня, подкоренное выражение, арифметический корень	-знать таблицу степеней; -уметь уметь вычислять значения некоторых корней n-ой степени		
	88	Свойства арифметического корня n-й степени.	1	арифметический корень n-й степени, его свойства степень с рациональным показателем и ее свойства	-уметь применять свойства корня n-й степени при выполнении вычислений и преобразований уметь применять определение $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ и		

					наоборот		
	89	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1				
	90	Определение степени с дробным показателем.	1				
	91	Контрольная работа № 6 «Степенная функция. Корень n -й степени».					
VIII	Соотношение между сторонами и углами треугольника		12				
	92	Анализ контрольной работы №6. Синус угла.		единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения	-знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; -уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки		
	93	Косинус угла.	1				
	94	Тангенс угла.	1				
	95	Площадь треугольника.	1	теорема о площади треугольника, формула площади	-уметь выводить формулу площади треугольника; -уметь применять формулу при решении задач		
	96-97	Теорема синусов.	2	теорема синусов	-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение		
	98-99	Теорема косинусов.	2	теорема косинусов	-знать вывод формулы; -уметь применять формулу при решении задач		
	100	Решение задач с помощью теоремы синусов и теоремы косинусов.	1	теорема синусов, теорема косинусов			
	101-102	Решение треугольников.	2		-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник		
	103	Контрольная работа №7 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»			-уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при		

					решении задач		
IX	Длина окружности и площадь круга		12				
	104-105	Анализ контрольной работы №7. Правильные многоугольники.	2	правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность	-уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле; -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать		
	106-107	Площадь правильного многоугольника.	2	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		
	108-109	Радиусы вписанной и описанной окружностей.	2				
	110-111	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	2				
	112	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		
	113	Площадь круга.	1				
	114	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга».	1				
	115	Контрольная работа №8 «Длина окружности и площадь круга».			-уметь решать задачи на зависимости между R, r, a _n ; -уметь решать задачи, используя формулы длины окружность, площади круга и кругового сектора		
X	Элементы статистики и теории вероятностей.		15				
	116	Анализ контрольной работы №8. Примеры комбинаторных задач.		перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения	-ориентироваться в комбинаторике; -уметь строить дерево возможных вариантов		

	117	Примеры комбинаторных задач.	1				
	118-119	Перестановки.	2	перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания			
	120-121	Размещения.	2		-знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач		
	122-123	Сочетания.	2		-знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач		
	124	Решение комбинаторных задач.	1				
	125	Классическое определение вероятности.	1	случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности	-определять количество равновозможных исходов некоторого испытания; -знать классическое определение вероятности		
	126	Относительная частота	1				
	127	Вероятность случайного события.	1				
	128-129	Сложение и умножение вероятностей.	2	противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события	-знать формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий		
	130	Контрольная работа № 9 «Элементы комбинаторики»					
XI	Движение		12				
	131	Анализ контрольной работы №9. Понятие движения.		отображение плоскости на себя	-знать, что является движением плоскости		
	132	Понятие движения.	1				

	133-134	Симметрия.	2	осевая и центральная симметрия	-знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной		
	135	Параллельный перенос.	1	параллельный перенос	-знать свойства параллельного переноса;		
	136-137	Свойства параллельного переноса	2		-уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор $\vec{a}$.		
	138-139	Поворот.	2	поворот	-уметь строить фигуры при повороте на угол α		
	140-141	Построение фигур при повороте.	2		-уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте		
	142	Контрольная работа №10 по теме «Движение».					
ХП	Повторение		28				
	143	Анализ контрольной работы №10 Повторение по теме «Об аксиомах планиметрии».	1	аксиомы планиметрии	-знать все об аксиомах планиметрии		
	144	Повторение по теме «Об аксиомах планиметрии».	1		-уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;		
	145	Повторение по теме «Координаты вектора».	1	координаты вектора, метод координат	- уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками		
	146	Повторение по теме «Метод координат».	1				
	147	Повторение по теме «Решение задач в координатах».	1				
	148-149	Повторение по теме «Теоремы синусов».	2	теорема синусов, теорема косинусов	- уметь находить все элементы треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник		

	150-151	Повторение по теме «Теорема косинусов».	2				
	152	Итоговая контрольная работа.	1		-уметь применять все полученные знания за курс геометрии 9 класса		
	153	Повторение по теме «Графики функций».	1	область определения и область значений функций	-знать алгоритм построения графика функции; -уметь строить графики функции; -уметь по графику определять свойства функции		
	154-155	Повторение по теме «Область определения и область значений функции».	2				
	156-157	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	2	квадратные уравнения, неравенства второй степени, системы уравнений	-уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; -уметь решать неравенства методом интервалов; -уметь решать системы уравнений		
	158-159	Повторения по теме «Неравенства второй степени».	2				
	160-161	Повторение по теме «Системы уравнений».	2				
	162-163	Решение текстовых задач.	2	решение текстовых задач	-уметь решать задачи с помощью составления систем		
	164-165	Повторение по теме «Арифметическая прогрессия».	2	разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии, сумма n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	-знать формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач		
	166-167	Повторение по теме «Геометрическая прогрессия».	2				
	168	Подготовка к итоговому тестированию за курс 9 класса.	1				
	169	Контрольная работа №11 «Итоговое тестирование за курс 9 класса».	1		-уметь применять все полученные знания за курс алгебры 9 класса		
	170	Анализ тестирования.	1				

5. Требования по классам

5 класс

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- Правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, десятичная дробь, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- Сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой: находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- Выполнять арифметические действия с натуральными числами и десятичными дробями: округлять десятичные дроби;
- Распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, многоугольники, окружность, круг): изображать указанные геометрические фигуры: владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для построения и измерения отрезков и углов;
- Владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- Находить числовые значения буквенных выражений.

6 класс

В результате изучения математики учащиеся должны:

Знать

- определение кратного и делителя натурального числа;
- признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10;
- определение простых и составных чисел;
- определение наибольшего общего делителя, наименьшего общего кратного и взаимно простых чисел;
- определение отношений, пропорции, названия членов пропорции;
- формулировку основного свойства пропорции;

- определения прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин;
 - что такое масштаб;
 - формулы для нахождения длины окружности и площади круга;
 - определения радиуса шара, диаметра шара, сферы;
 - определения координатной прямой, координаты точки на прямой;
 - какие числа называются противоположными, целыми;
 - определение модуля числа и его обозначение;
 - алгоритм сравнения положительных и отрицательных чисел;
- простейшие преобразования выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- определения перпендикулярных и параллельных прямых.

Уметь

- находить НОД, НОК чисел;
- выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями с разными знаменателями;
- находить модуль числа;
- записывать проценты в виде дроби и дробь в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с положительными и отрицательными числами;
- применять основное свойство пропорции при решении задач;
- раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- решать простейшие линейные уравнения и задачи с помощью линейных уравнений;
- изображать перпендикулярные и параллельные прямые;
- определять координаты точки на плоскости, строить точки с заданными координатами.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать³

- 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;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

³ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

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, а также 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 (в форме монолога и диалога);
- 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, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

6. Перечень литературы

Учебники

1. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд – М. Мнемозина, 2013 гг. (1.2.3.1.3.1)
2. Математика 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд – М. Мнемозина, 2012 гг. (1.2.3.1.3.2)
3. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2011г (1.2.3.2.5.1) www.prosv.ru/umk/5-9
4. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2011г (1.2.3.2.5.2) www.prosv.ru/umk/5-9
5. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2011г (1.2.3.2.5.3) www.prosv.ru/umk/5-9
6. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2011г. (1.2.3.3.2.1) www.prosv.ru/umk/5-9

Список литературы

1. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 5-6 класса, - М. Классикс Стиль, 2013
2. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова СБ. Дидактические материалы по алгебре для 7-8-9 класса - М.: Просвещение, 2009
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 7-8-9 класса, - М. Просвещение, 2004
4. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5-6 класса, - М.: Илекса, 2012

5. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7-8-9 класса, - М.: Илекса, 2010.
6. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др. Сборник заданий для подготовки итоговой аттестации в 9 классе, - М. Просвещение, 2010
7. Математика в таблицах. 5-11 классы. Справочные материалы. М.: Просвещение 2001
8. Контрольные измерительные материалы для итоговой аттестации в новой форме. <http://www.fipi.ru>
9. Ю. А. Глазков, И. К. Варшавский, М. Я. Гаишвили. Тесты по алгебре к учебнику Ю. Н. Макарычева и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 9класс»
10. Примерные программы по учебным предметам Математика. 5-9кл. Проект_2011.
11. Алгебра. 7-9кл. Тематическое планирование по Макарычеву_Тапилина_2012
12. www.school-collection.edu.ru– единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

7. Контрольно-измерительные материалы