


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ №1» г. СЫКТЫВКАРА

«Сыктывкар» каркытшын муниципальнй юкбнлбн администрацияса йбзбс велбдбмбн
веськбдланін «1 №-а лицей» Сыктывкарса муниципальной асббрлуно велбдан
учреждение

РАССМОТРЕНО
МО учителей математики и информатики
протокол № 7 от 31.05.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Лицей №1»
г. Сыктывкара
 Н. А. Полонская
Приказ № 204 от 01.09.2016 г.



ПРИНЯТО
педагогическим советом
протокол № 1 от 31.08.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИКА»

Уровень образования – основное общее
Срок реализации – 5 лет

Сыктывкар
2016

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе:

- Федерального Закона «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 27.12.2012г,
- приказа Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в редакции приказов от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 31.01.2012 N 69, от 23.06.2015 N 609),
- приказа Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»,
- Устава муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 1» г. Сыктывкара (далее – МАОУ «Лицей № 1» г. Сыктывкара).
- федерального компонента государственного стандарта общего образования, авторской программы Математика 5-6 классы, автор И.И. Зубарева. М.: Мнемозина, 2009 г; Алгебра 7-9 классы, автор А.Г.Мордкович. М.: Мнемозина, 2009 г. Геометрия 7-9 классы. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и др. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ В.Ф. Бутузов.- М.: Просвещение, 2011.

В программе приводится распределение учебного времени между наиболее крупными разделами.

Содержание образования разработано на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ основного общего образования. Главным его отличием является включение новой вероятностно – статистической линии.

Содержание образования представлено в виде содержательных блоков, объединяющих логически связанные между собой вопросы.

Программа по математике в 7-9 классах состоит из двух курсов: «Алгебра» и «Геометрия». Базовый уровень содержания предмета представлен в объеме 5 часов в неделю (алгебра – 3 часа в неделю и геометрия - 2 часа в неделю). Промежуточная аттестация проводится в сроки с 1 по 30 апреля.

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

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

Содержание учебного материала

Обязательный минимум содержания основной образовательной программы математика в соответствии с требованиями ФКГОС	Содержание реализуемой программы учебного предмета математика
5 класс	
<i>Арифметика</i>	
<p>Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Деление с остатком.</p>	<p>Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Округление натуральных чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Деление с остатком.</p>
<p>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.</p>	<p>Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми и разными знаменателями (простейшие случаи), умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Нахождение части от целого и целого по его части в два приема.</p> <p>Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.</p>
<p>Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.</p>	<p>Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).</p> <p>Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность</p>

<p>Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.</p>	<p>процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.</p>
<p><i>Алгебра</i></p>	
<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Линейное уравнение. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.</p>	<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений (простейшие случаи приведения подобных слагаемых). Линейное уравнение. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решений уравнений методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи).</p>
<p><i>Геометрия</i></p>	
<p>Возникновение геометрии из практики. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Длина ломаной. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Биссектриса угла и ее свойства. Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.</p>	<p><i>Координаты.</i> Координатный луч. Изображение чисел точками координатного луча. Возникновение геометрии из практики. Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Длина ломаной. Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла и ее свойства. Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Сумма углов треугольника. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развертка прямоугольного параллелепипеда.</p>
<p>Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Величина угла. Площадь прямоугольника.</p>	<p>Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника, треугольника, прямоугольника. Расстояние между двумя точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Периметр и площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь произвольного треугольника. Объем тела. Формула объема прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>
<p><i>Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей</i></p>	
<p>Перебор вариантов.</p>	<p>Достоверные, невозможные и случайные события. Перебор вариантов, дерево вариантов.</p>

6 класс	
<i>Арифметика</i>	
<p>Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. 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.</p>	<p>Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Числовые выражения, порядок в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Умножение и деление обыкновенных дробей. Нахождение части от целого и целого по его части в один прием. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. 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. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями /случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК/. Проценты. Нахождение процента от величины. Величины по ее проценту. Процентного отношения. Задачи с разными процентными базами.</p>
<i>Алгебра</i>	
<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения.</p>	<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Раскрытие скобок. Упрощение выражений, раскрытие скобок (простейшие случаи). Линейные уравнения. Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части уравнения в другую. Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трех этапов математического моделирования).</p>
<i>Геометрия</i>	
<p>Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. <i>Формула расстояния между точками координатной прямой.</i> Декартовы координаты на плоскости; координаты</p>	<p>Координаты. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. <i>Формула расстояния между точками координатной прямой.</i> Декартовы координаты на плоскости; координаты</p>

<p>точки. Координаты середины отрезка. Симметрия фигур. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Число π. Длина окружности.</p>	<p>точки. Координаты середины отрезка. Симметрия фигур. Осевая симметрия. Поворот. Центральная симметрия. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Число π. Длина окружности. Наглядные представления о шаре, сфере. Формулы площади поверхности сферы и объема шара.</p>
<p><i>Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей</i></p>	
<p>Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий. Правило умножения.</p>	<p>Статистические данные. Первое знакомство с подсчетом вероятности. Понятие и примеры случайных событий. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий. Число всех возможных исходов. Правило умножения.</p>
<p>7 класс</p>	
<p><i>Арифметика</i></p>	
<p>Степень с целым показателем.</p>	<p>Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем. Степень с целым показателем.</p>
<p><i>Алгебра</i></p>	
<p>Допустимые значение переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Уравнение с несколькими переменными. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. Уравнение с двумя переменными; решение уравнений с двумя переменными. Линейная функция, ее график. Числовые функции. Понятие функции. Геометрический смысл коэффициентов. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Многочлены. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень</p>	<p>Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимые значение переменной, входящих в алгебраические выражения. Недопустимое значение переменной. Подстановка выражений вместо переменных. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейное уравнение с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Координатная прямая, виды промежутков на ней. Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a;b)$ в прямоугольной системе координат. Уравнение с несколькими переменными. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. Уравнение с двумя переменными; решение уравнений с двумя переменными. Решение уравнения</p>

многочлена. 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. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

$ax+by+c=0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax+by+c=0$. **Линейная функция, ее график. Числовые функции. Понятие функции. Геометрический смысл коэффициентов. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.** Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y=kx$ и ее график. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Система уравнений; решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением; как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). Использование графиков функций для решения уравнений и их систем.

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Многочлены. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. **Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов.**

Умножение многочлена на одночлен. **Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.**

Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Примеры решения уравнений разложением на множители. Метод выделения полного квадрата. Понятие

	<p>алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.</p> <p>Равенство буквенных выражений.</p> <p>Тождество, доказательство тождеств.</p> <p>Преобразование выражений. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.</p> <p>Функция $y = x^2$, ее свойства и график.</p> <p>Функция $y = -x^2$, ее свойства и график.</p> <p>Графическое решение уравнений.</p> <p>Кусочная функция. Чтение графика функции.</p> <p>Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях.</p> <p>Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.</p>
Геометрия	
<p>Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Измерение геометрических величин. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы. Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. <i>Необходимые и достаточные условия.</i> Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.</p> <p>Перпендикулярность прямых.</p> <p>Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Понятие о геометрическом месте точек. Перпендикуляр и наклонная к прямой.</p> <p>Построения с помощью циркуля и линейки. <i>Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, деление отрезка на n равных частей, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.</i> Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.</p>	<p>Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость.</p> <p>Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности. Луч. Угол. Величина угла.</p> <p>Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Длина отрезка. Единицы измерения. Расстояние. Измерение геометрических величин. Измерительные инструменты. Градусная мера угла. Прямой угол. Острые и тупые углы. Биссектриса угла и ее свойства. Измерение углов на местности.</p> <p>Смежные и вертикальные углы.</p> <p>Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. <i>Необходимые и достаточные условия.</i> Контрпример.</p> <p>Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.</p> <p>Перпендикулярность прямых. Построение прямых углов на местности.</p> <p>Треугольник. Признаки равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой.</p> <p>Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Второй и третий признаки равенства треугольников. Окружность. Понятие о геометрическом месте точек.</p> <p>Перпендикуляр и наклонная к прямой. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Построения с</p>

<p>Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Сумма углов треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Внешние углы треугольника.</p>	<p>помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, деление отрезка на n равных частей, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Построения циркулем и линейкой. Задачи на построение.</p> <p>Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.</p> <p>Параллельные и пересекающиеся прямые. о параллельности и перпендикулярности прямых. Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Уголковый отражатель. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Внешние углы треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Построение треугольника по трем элементам.</p>
<p><i>Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей</i></p>	
	<p>Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Медиана, мода, объем, размах, дисперсия.</p>
<p>8 класс</p>	
<p><i>Арифметика</i></p>	
<p>Действительные числа. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.</p>	<p>Действительные числа. Рациональные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. <i>Понятие о корне n-ой степени из числа ¹.</i> Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность</p>

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

	<p>числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, <i>арифметические действия над ними</i>. Множество действительных чисел. Этапы развития представления о числе.</p> <p>Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.</p>
Алгебра	
<p>Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. <i>Понятие о корне n-ой степени из числа²</i>. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Свойства степеней с целым показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, <i>арифметические действия над ними</i>. Этапы развития представления о числе.</p> <p>Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функции.</p> <p>Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Гипербола. <i>Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.</i></p> <p>Квадратный трехчлен. <i>Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.</i> Квадратичная функция, ее</p>	<p>Понятие алгебраической дроби.</p> <p>Алгебраические выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.</p> <p>Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразования выражений. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.</p> <p>Рациональные выражения и их преобразования. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем. Свойства степеней с целым показателем.</p> <p>Выпуклость функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функции. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.</p> <p>Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Рациональные выражения и их преобразования. Преобразование выражений, содержащих</p>

² Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

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. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.

Уравнения и неравенства.

Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной.

операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в дроби. Модуль действительного числа. Формула $\sqrt{x^2} = |x|$.

Функция $y = ax^2$, ее графики свойства.

Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось

симметрии. Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и

график. Функции, **описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.** Гипербола. Асимптота.

Построение графика функции $y = f(x+l)$, $y = f(x)+m$, $y = f(x+l)+m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.

Квадратичная функция, ее график, парабола и свойства. **Координаты вершины параболы, ось симметрии.** Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из

$y = C$, $y = kx + m$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$,

$y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Графическое решение квадратных уравнений.

Уравнения и неравенства. Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. **Формула корней квадратного уравнения.** Параметр. Уравнения с параметром (начальные представления). **Решение рациональных уравнений.** Биквадратное уравнение.

Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. **Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.**

	<p>Иррациональные уравнения. Метод возведения в квадрат. Числовые неравенства и свойства числовых неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.</p> <p>Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенств. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.</p> <p>Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).</p>
Геометрия	
<p>Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.</p> <p>Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Теорема Пифагора. Теорема Фалеса. <i>Деление отрезка на n равных частей.</i> Подобие треугольников; коэффициент подобия. Связь между площадями подобных фигур. Признаки подобия треугольников. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.</p> <p>Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей.</i> Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. <i>Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.</i> Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Длина окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис,</p>	<p>Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.</p> <p>Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.</p> <p>Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Площадь многоугольника. Теорема Пифагора. Формула Герона.</p> <p>Теорема Фалеса. Деление отрезка на n равных частей. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Связь между площадями подобных фигур. Признаки подобия треугольников. Соотношения между площадями подобных фигур. Средняя линия треугольника. Подобие фигур. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 90°. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.</p> <p>Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</p> <p>Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Дуга, хорда. Сектор,</p>

<p>медиан. <i>Окружность Эйлера</i>. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. <i>Вписанные и описанные четырехугольники</i>. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p>	<p>сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Длина окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. <i>Окружность Эйлера</i>. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. <i>Вписанные и описанные четырехугольники</i>. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p>
<p><i>Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей</i></p>	
<p>Вероятность. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности.</p>	<p>Перебор вариантов; правило суммы, умножения. Примеры решение комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Вероятность. Частота события, вероятность. Элементы комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Равновероятные события и подсчет их вероятности.</p>
<p>9 класс</p>	
<p><i>Алгебра</i></p>	
<p>Квадратные неравенства. <i>Примеры решения дробно-линейных неравенств</i>. Числовые неравенства и их свойства. <i>Доказательство числовых и алгебраических неравенств</i>. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. <i>Примеры решения уравнений в целых числах</i>. <i>Степенные функции с натуральным показателем и их графики</i>. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. <i>Числовые функции, описывающие эти процессы</i>. Числовые последовательности. Понятие последовательности.</p>	<p>Неравенства и системы неравенств. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. <i>Примеры решения дробно-линейных неравенств</i>. Числовые неравенства и их свойства. <i>Доказательство числовых и алгебраических неравенств</i>. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Рациональное неравенство, метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. <i>Примеры решения уравнений в целых числах</i>. Уравнение окружности с центром в данной точке. Неравенства с двумя переменными и их системы. Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения $p(x,y)=0$, равносильное уравнение с двумя переменными, формула расстояния между двумя точками координатной плоскости, график уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными, решение</p>

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

системы уравнений, неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Примеры решения нелинейных систем. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции. Понятие функции. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значения функции. **Степенные функции с натуральным показателем и 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.**

Способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный. Свойства функций: монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $\sqrt{y} = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$.

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функции. Степенная функция натуральным показателем, ее свойства график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график. График функции корень кубический. Понятие о корне n -ой степени из числа. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы

	<p>общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.</p> <p>Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия и ее характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия и ее характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.</p>
Геометрия	
<p>Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнения прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат <i>и в любой заданной точке</i>. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0^0 до 180^0; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Площадь круга и площадь сектора. Теорема синусов и теорема косинусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Периметр многоугольника.</p> <p>Формула, выражающая площадь треугольника <i>через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона</i>. Площадь четырехугольника.</p> <p>Геометрические преобразования. <i>Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.</i> Наглядные представления о пространственных телах: кубе,</p>	<p>Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Простейшие задачи в координатах. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнения прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат <i>и в любой заданной точке</i>.</p> <p>Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р.Декарт и П.Ферма.</p> <p>Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0^0 до 180^0; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение треугольников: теоремы косинусов и синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Скалярное произведение векторов. Теорема синусов и теорема косинусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.</p> <p>Правильные многоугольники. Периметр многоугольника. Вписанные и описанные</p>

<p>параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток. <i>Правильные многогранники</i>. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.</p>	<p>многоугольники и четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. История числа π. Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Площадь круга и площадь сектора. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника. Геометрические преобразования. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Многогранники. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток. Правильные многогранники. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.</p>
<p><i>Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей</i></p>	
<p>Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Представление о геометрической вероятности.</p>	<p>Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Группировка информации. Обобщающий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Частота варианта, графическое представление информации, полигон распределения данных, гистограмма, числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Представление о геометрической вероятности. События достоверные, невозможные, случайные, классическая вероятная схема, противоположные и несовместные события, вероятность суммы двух событий, вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость.</p>

Тематический план

№ пп	Наименование разделов, тем	Колич ество часов	В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы
	5 класс	175	10
	Арифметика. Алгебра. Геометрия		
1	Глава 1. Натуральные числа	48	4
	Арифметика. Геометрия		
2	Глава 2. Обыкновенные дроби	35	1
	Геометрия		
3	Глава 3. Геометрические фигуры	24	1
	Арифметика		
4	Глава 4. Десятичные дроби	40	2
	Арифметика. Геометрия		
5	Глава 5. Геометрические тела	11	1
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
6	Глава 6. Введение в вероятность	4	0
	Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
7	Глава 7. Повторение курса математики 5 класса	13	1
	6 класс	175	10
	Арифметика. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
1	Глава 1. Положительные и отрицательные числа	63	3
	Алгебра. Геометрия		
2	Глава 2. Преобразование буквенных выражений	37	2
	Арифметика		
3	Глава 3. Делимость натуральных чисел	32	2
	Арифметика. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
4	Глава 4. Математика вокруг нас	29	2
	Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
5	Глава 5. Повторение курса математики 6 класса	14	1

	7 класс	175	15
	Алгебра		
1	Глава 1. Математический язык. Математическая модель	15	2
	Геометрия		
2	Глава 2. Начальные геометрические сведения	11	1
	Алгебра		
3	Глава 3. Линейная функция	11	1
	Геометрия		
4	Глава 4. Треугольники	10	0
	Алгебра		
5	Глава 5. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	13	1
	Геометрия		
6	Глава 6. Задачи на построение	7	1
	Арифметика		
7	Глава 7. Степень с натуральным показателем и ее свойства	6	0
	Геометрия		
8	Глава 8. Параллельные прямые	11	1
	Алгебра		
9	Глава 9. Одночлен. Арифметические действия с одночленом	8	1
	Геометрия		
10	Глава 10. Соотношения между сторонами и углами треугольника	9	2
	Алгебра		
11	Глава 11. Многочлены. Арифметические операции над многочленами	15	1
	Геометрия		
12	Глава 12. Признаки равенства прямоугольных треугольников	11	1
	Алгебра		
13	Глава 13. Разложение многочленов на множители	18	1
14	Глава 14. Функция $y = x^2$	9	1
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
15	Глава 15. Элементы теории вероятностей и статистики	8	0
	Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
16	Глава 16. Повторение курса математики 7 класса	13	1
	8 класс	180	13
	Алгебра		
1	Глава 1. Алгебраические дроби	21	2

	Геометрия		
2	Глава 2. Четырехугольники	14	1
	Алгебра		
3	Глава 3. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	18	1
	Геометрия		
4	Глава 4. Площадь	14	1
	Алгебра		
5	Глава 5. Квадратичная функция, функция $y = \frac{k}{x}$	18	2
	Геометрия		
6	Глава 6. Подобные треугольники	19	2
	Алгебра		
7	Глава 7. Квадратные уравнения	21	2
	Геометрия		
8	Глава 8. Окружность	17	1
	Алгебра		
9	Глава 9. Неравенства	16	1
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
10	Глава 10. Элементы комбинаторики	8	0
	Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
11	Глава 11. Обобщающее повторение	14	0
	9 класс	170	19
	Алгебра		
1	Глава 1. Неравенства и системы неравенств	16	2
	Геометрия		
2	Глава 2. Векторы	8	0
	Алгебра		
3	Глава 3. Системы уравнений	15	1
	Геометрия		
4	Глава 4. Метод координат	10	1
	Алгебра		
5	Глава 5. Числовые функции	25	2
	Геометрия		
6	Глава 6. Соотношение между сторонами и углам треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
	Алгебра		
7	Глава 7. Прогрессии	16	1
	Геометрия		
8	Глава 8. Длина окружности. Площадь круга	12	1
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
9	Глава 9. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12	1

Геометрия			
10	Глава 10. Движения	8	1
11	Глава 11. Начальные сведения из стереометрии	4	0
	Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
12	Глава 12. Обобщающее повторение	33	8

**Календарно-тематическое планирование
5 класс**

Количество часов в неделю – 5

Количество часов за год –175

№ пп	Наименование темы	Количество часов	В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы
	Арифметика		
	Глава 1. Натуральные числа (48 ч)		
1	Десятичная система счисления.	3	
2	Числовые и буквенные выражения.	3	
3	Язык геометрических рисунков.	3	
	Геометрия		
4	Прямая. Отрезок. Луч.	2	
5	Входная контрольная работа	1	1
6	Сравнение отрезков. Длина отрезка.	2	
7	Ломаная.	2	
8	Координатный луч.	2	
9	Повторение по теме «Числовые и буквенные выражения»	1	
10	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»	1	1
	Арифметика		
11	Округление натуральных чисел.	2	
12	Прикидка результата действия.	3	
13	Вычисления с многозначными числами.	4	
14	Повторение по теме «Округление чисел»	1	
15	Контрольная работа №2 по теме «Округление чисел»	1	1
	Геометрия		
16	Прямоугольник	2	
17	Формулы	2	
	Арифметика		
18	Законы арифметических действий.	2	
	Алгебра		
19	Уравнения.	2	
20	Упрощение выражений.	4	

21	Математический язык.	2	
22	Математическая модель.	1	
23	Повторение по темам «Формулы», «Уравнения».	1	
24	Контрольная работа №3 по теме «Натуральные числа»	1	1
Арифметика			
Глава 2. Дроби. Обыкновенная дробь (35 ч)			
25	Деление с остатком.	3	
26	Обыкновенные дроби.	2	
27	Отыскание части от целого и целого по его части.	3	
28	Основное свойство дроби.	4	
29	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.	3	
Геометрия			
30	Окружность и круг.	3	
31	Повторение по теме «Основное свойство дроби»	1	
32	Контрольная работа №4 по теме «Основное свойство дроби»	1	1
Арифметика			
33	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	5	
34	Сложение и вычитание смешанных чисел.	5	
35	Повторение по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»	2	
36	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число.	3	
Геометрия			
Глава 3. Геометрические фигуры (24 ч)			
37	Определение угла. Развёрнутый угол.	2	
38	Сравнение углов наложением.	1	
39	Измерение углов.	2	
40	Биссектриса угла.	1	
41	Треугольник.	3	
42	Площадь треугольника.	2	
43	Свойство углов треугольника.	2	
44	Расстояние между точками. Масштаб.	2	
45	Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые.	3	
46	Серединный перпендикуляр.	2	
47	Свойство биссектрисы угла.	2	
48	Повторение по теме «Геометрические фигуры»	1	
49	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические фигуры»	1	1
Арифметика			
Глава 4. Десятичные дроби (40 ч)			
50	Десятичная дробь. Чтение и запись десятичных дробей.	1	
51	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	2	
52	Перевод величин из одних единиц измерения в другие. Измерения, приближения, оценки.	2	
53	Сравнение десятичных дробей.	3	
54	Сложение и вычитание десятичных дробей.	4	
55	Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	1

56	Умножение десятичных дробей.	4	
57	Степень числа.	2	
58	Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число.	3	
59	Деление десятичной дроби на десятичную дробь.	4	
60	Повторение по теме «Умножение десятичных дробей».	1	
61	Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1	1
62	Понятие процента.	3	
63	Задачи на проценты.	5	
64	Микрокалькулятор.	4	
Геометрия			
Глава 5. Геометрические тела (11 ч)			
65	Прямоугольный параллелепипед.	1	
66	Развёртка прямоугольного параллелепипеда.	4	
67	Объём прямоугольного параллелепипеда.	4	
Арифметика			
68	Повторение по теме «Задачи на проценты».	1	
69	Контрольная работа №8 по теме «Проценты»	1	1
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей			
Глава 6. Введение в вероятность (4 ч)			
70	Достоверные, невозможные и случайные события	2	
71	Комбинаторные задачи.	2	
Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей			
Глава 7. Повторение курса математики 5 класса (13 ч)			
72	Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений.	2	
73	Решение уравнений.	1	
74	Решение задач на движение.	2	
75	Решение задач на совместную работу и смеси.	2	
76	Обыкновенные дроби.	2	
77	Геометрические фигуры. Геометрические тела.	1	
78	Десятичные дроби	1	
79	Решение задач на проценты.	1	
80	Промежуточная аттестация	1	1

**Календарно-тематическое планирование
6 класс**

Количество часов в неделю – 5

Количество часов за год –175

№ пп	Наименование темы	Количество часов	В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные
------	-------------------	------------------	--

			работы
	Геометрия		
	Глава 1. Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа (63 ч)		
1	Поворот и центральная симметрия	6	
	Арифметика		
2	Целые числа: положительные и отрицательные числа, нуль. Координатная прямая	3	
3	Входная контрольная работа	1	1
4	Противоположные числа. Модуль числа (абсолютная величина) числа.	4	
5	Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами	4	
	Геометрия		
6	Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр.	3	
7	Контрольная работа № 1 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1	1
8	Числовые выражения, содержащие знаки +, -	4	
9	Алгебраическая сумма и ее свойства	4	
10	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел	4	
11	Расстояние между точками координатной прямой	3	
12	Осевая симметрия. Симметрия фигур. Поворот и центральная симметрия.	3	
13	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	3	
14	Подготовка к контрольной работе	1	
15	Контрольная работа № 2 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1	1
16	Работа над ошибками контрольной работы №2	1	
	Арифметика		
17	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	3	
	Геометрия		
18	Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа.	1	
19	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки. Координаты середины отрезка.	5	
	Арифметика		
20	Умножение и деление обыкновенных дробей	4	
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
21	Правило умножения для комбинаторных задач	3	
22	Контрольная работа № 3 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1	1
	Алгебра		
	Глава 2. Преобразование буквенных выражений (37 ч)		
23	Раскрытие скобок	4	
24	Упрощение выражений	6	
25	Уравнения. Линейные уравнения.	4	

26	Решение задач на составление уравнений	10	
27	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразования буквенных выражений»	1	1
	Геометрия		
28	Две основные задачи на дроби	3	
29	Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр.	3	
30	Длина окружности, число π	3	
31	Шар. Сфера.	2	
32	Контрольная работа № 5 по теме «Преобразования буквенных выражений»	1	1
	Арифметика		
	Глава 3. Делимость натуральных чисел (32 ч)		
33	Делители и кратные. Делимость натуральных чисел	3	
34	Делимость произведения	4	
35	Делимость суммы и разности чисел	4	
36	Признаки делимости на 2, 5, 4, 10 и 25	4	
37	Признаки делимости на 3 и 9	4	
38	Контрольная работа №6 по теме «Делимость натуральных чисел»	1	1
39	Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители	4	
40	Наибольший общий делитель	2	
41	Взаимно простые числа. Признаки делимости на произведение. Наименьшее общее кратное	5	
42	Контрольная работа №7 по теме «Делимость натуральных чисел»	1	1
	Глава 4. Математика вокруг нас (29 ч)		
43	Отношение, выражение отношения в процентах.	4	
44	Диаграмма	4	
45	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.	4	
46	Решение задач с помощью пропорций	5	
47	Контрольная работа №8 по теме «Математика вокруг нас»	1	1
48	Разные задачи	7	
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
49	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений.	2	
50	Первое знакомство с подсчетом вероятности. Понятие и примеры случайных событий.	2	
	Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
	Глава 5. Повторение курса математики 6 класса (14 ч)		
51	Повторение по теме «Решение задач на составление уравнений»	4	
52	Повторение по теме «Решение задач с помощью пропорций»	3	
53	Повторение по теме «Действия с рациональными числами»	3	
54	Повторение по теме «Признаки делимости. НОК и НОД»	3	

55	Промежуточная аттестация	1	1
----	--------------------------	---	---

**Календарно-тематическое планирование
7 класс**

Количество часов в неделю – 5

Количество часов за год –175

№ пп	Наименование темы	Количество часов	В т.ч. на контрольные работы
	Алгебра		
	Глава 1. Математический язык. Математическая модель (15 ч)		
1	Числовые и алгебраические выражения.	3	
2	Что такое математический язык.	2	
3	Что такое математическая модель	3	
4	Линейное уравнение с одной переменной.	2	
5	Входная контрольная работа	1	1
6	Координатная прямая	3	
7	Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая модель»	1	1
	Геометрия		
	Глава 2. Начальные геометрические сведения (11 ч)		
8	Прямая и отрезок. Луч и угол.		
9	Сравнение отрезков и углов.		
10	Измерение отрезков.		
11	Измерение углов		
12	Смежные и вертикальные углы.		
13	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.		
14	Решение задач по теме«Начальные геометрические сведения»		
15	Контрольная работа №2 по теме «Начальные геометрические сведения»		1
	Алгебра		
	Глава 3. Линейная функция (11 ч)		
16	Координатная плоскость	2	
17	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	
18	Линейная функция и ее график.	3	
19	Линейная функция $y = kx$.	1	
20	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1	
21	Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция»	1	1
	Геометрия		
	Глава 4. Треугольники(10 ч)		
22	Треугольник.	1	
23	Первый признак равенства треугольников.	2	
24	Перпендикуляр к прямой.	1	
25	Медиана, биссектриса и высота треугольника. Свойства равнобедренного треугольника.	2	

26	Второй признак равенства треугольников.	2	
27	Третий признак равенства треугольников.	1	
28	Решение задач по теме «Треугольники»	1	
Алгебра			
Глава 5. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 ч)			
29	Основные понятия.	2	
30	Метод подстановки.	3	
31	Метод алгебраического сложения	3	
32	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.	4	
33	Контрольная работа № 4 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1	1
Геометрия			
Глава 6. Задачи на построение (7 ч)			
34	Задачи на построение. Окружность.	2	
35	Построения циркулем и линейкой.	1	
36	Примеры задач на построение.	2	
37	Решение задач по теме «Задачи на построение».	1	
38	Контрольная работа № 5 по теме «Треугольники»	1	1
Арифметика			
Глава 7. Степень с натуральным показателем и ее свойства (6 ч)			
39	Что такое степень с натуральным показателем.	1	
40	Таблица основных степеней	1	
41	Свойства степени с натуральным показателем	2	
42	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем.	1	
43	Степень с нулевым показателем	1	
Геометрия			
Глава 8. Параллельные прямые (11 часов)			
44	Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых.	2	
45	Практические способы построения параллельных прямых.	1	
46	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых».	1	
47	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых.	1	
48	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	2	
49	Решение задач по теме «Аксиома параллельных прямых».	3	
50	Контрольная работа № 6 по теме «Параллельные прямые»	1	1
Алгебра			
Глава 9. Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 ч)			
51	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1	
52	Сложение и вычитание одночленов	2	
53	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	2	
54	Деление одночлена на одночлен.	2	
55	Контрольная работа № 7 по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»	1	1

Геометрия			
Глава 10. Соотношения между сторонами и углами треугольника (9 ч)			
56	Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	3	
57	Полугодовая контрольная работа	1	1
58	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.	4	
59	Контрольная работа № 8 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	1
Алгебра			
Глава 11. Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 ч)			
60	Основные понятия.	1	
61	Сложение и вычитание многочленов	2	
62	Умножение многочлена на одночлен	2	
63	Умножение многочлена на многочлен.	3	
64	Формулы сокращенного умножения.	5	
	Деление многочлена на одночлен	1	
65	Контрольная работа № 9 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	1
Геометрия			
Глава 12. Признаки равенства прямоугольных треугольников (11 ч)			
66	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	2	
67	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель.	2	
68	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	2	
69	Построение треугольника по трем элементам. Задачи на построение.	2	
70	Контрольная работа № 10 по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1	1
Алгебра			
Глава 13. Разложение многочленов на множители (18 ч)			
71	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно.	1	
	Вынесение общего множителя за скобки.	2	
72	Способ группировки.	2	
73	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	5	
74	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители.	3	
75	Сокращение алгебраических дробей	3	
76	Тождества.	1	
77	Контрольная работа №11 по теме «Разложение многочленов на множители»	1	1
Глава 14. Функция $y = x^2$ (9 ч)			
78	Функция $y = x^2$	3	
79	Графическое решение уравнений.	2	

80	Что означает в математике запись $y=f(x)$.	3	
81	Контрольная работа №12 по теме «Функция $y = x^2$ »	1	1
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
	Глава 15. Элементы теории вероятностей и статистики (8 ч)		
82	Теория вероятностей. Статистические характеристики набора данных.	8	
	Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
	Глава 16. Повторение курса математики 7 класса (13 ч)		
83	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	2	
84	Параллельные прямые.	2	
85	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	2	
86	Прямоугольный треугольник и его свойства. Задачи на построение.	2	
87	Промежуточная аттестация	1	1
88	Степень с натуральным показателем	1	
89	Однородные. Многочлены	1	
90	Разложение многочлена на множители	2	

Календарно-тематическое планирование

8 класс

Количество часов в неделю – 5

Количество часов за год –180

№ пп	Наименование темы	Количество часов	В т.ч. на контрольные работы
	Алгебра		
	Глава 1. Алгебраические дроби (10 ч)		
1	Основные понятия.	1	
2	Основное свойство алгебраической дроби	2	
3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2	
4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	4	
5	Входная контрольная работа	1	1
	Геометрия		
	Глава 2. Четырехугольники (8 ч)		
6	Многоугольники.	2	
7	Параллелограмм и трапеция.	6	
	Алгебра		
	Алгебраические дроби (11 ч)		
8	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	2	
9	Преобразование рациональных выражений	3	
10	Первые представления о рациональных уравнениях	2	

11	Степень с отрицательным целым показателем	3	
12	Контрольная работа № 1 по теме «Преобразование рациональных выражений»	1	1
Геометрия			
Четырехугольники (6 ч)			
13	Прямоугольник. Ромб и квадрат.	4	
14	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1	
15	Контрольная работа № 2 по теме «Четырехугольники»	1	1
Алгебра			
Глава 3. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (18 ч)			
16	Рациональные числа	2	
17	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2	
18	Иррациональные числа	1	
19	Множество действительных чисел	1	
20	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2	
21	Свойства квадратных корней.	2	
22	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	4	
23	Контрольная работа № 3 по теме «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»	1	1
24	Модуль действительного числа.	3	
Геометрия			
Глава 4. Площадь (8 ч)			
25	Площадь многоугольника.	2	
26	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
Алгебра			
Глава 5. Квадратичная функция, функция $y = \frac{k}{x}$ (6 ч)			
27	Функция $y = ax^2$, ее свойства и график.	3	
28	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее график и свойства.	2	
29	Контрольная работа № 4 по теме «Функции $y = kx^2, y = \frac{k}{x}$ »	1	1
Геометрия			
Площадь (6 ч)			
30	Теорема Пифагора	3	
31	Решение задач по теме «Площадь».	2	
32	Контрольная работа № 5 по теме «Площадь»	1	1
Алгебра			
Квадратичная функция, функция $y = \frac{k}{x}$ (12 ч)			
33	Как построить график функции $y=f(x+t)$, если известен график функции $y=f(x)$.	2	
34	Как построить график функции $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	2	
35	Как построить график функции $y=f(x+t)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	2	
36	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график.	3	

37	Графическое решение квадратных уравнений.	2	
38	Контрольная работа №6 по теме «Графическое решение квадратных уравнений»	1	1
Геометрия			
Глава 6. Подобные треугольники (8 ч)			
39	Определение подобных треугольников.	2	
40	Признаки подобия треугольников	5	
41	Контрольная работа № 7 по теме «Подобные треугольники»	1	1
Алгебра			
Глава 7. Квадратные уравнения (9 ч)			
42	Основные понятия.	2	
43	Формула корней квадратных уравнений	3	
44	Рациональные уравнения	3	
45	Контрольная работа № 8 по теме «Формулы корней квадратных уравнений»	1	1
Геометрия			
Подобные треугольники (11 ч)			
46	Применения подобия к доказательству теорем и решению задач.	7	
47	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	3	
48	Контрольная работа №9 по теме «Подобные треугольники»	1	1
Алгебра			
Квадратные уравнения (12 ч)			
49	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	
50	Еще одна формула корней квадратного уравнения	2	
51	Теорема Виета.	2	
52	Контрольная работа № 10 по теме «Рациональные уравнения»	1	1
53	Иррациональные уравнения	3	
Геометрия			
Глава 8. Окружность (10 ч)			
54	Касательная к окружности	3	
55	Центральные и вписанные углы	4	
56	Четыре замечательные точки треугольника.	3	
Алгебра			
Глава 9. Неравенства (16 ч)			
57	Свойства числовых неравенств	3	
58	Исследование функций на монотонность	3	
59	Решение линейных неравенств.	2	
60	Решение квадратных неравенств.	4	
61	Приближенные значения действительных чисел	2	
62	Стандартный вид положительного числа.	1	
63	Промежуточная аттестация	1	1
Геометрия			
Окружность (7 ч)			
64	Вписанная и описанная окружности.	4	
65	Решение задач по теме «Окружность»	2	
66	Контрольная работа № 11 по теме «Окружность»	1	1

	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
	Глава 10. Элементы комбинаторики (8 ч)		
67	Элементы комбинаторики	1	
68	Решение комбинаторных задач	2	
69	Частота и вероятность	3	
70	Равновероятные события и подсчет их вероятности	2	
	Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
	Глава 11. Обобщающее повторение (14 ч)		
71	Решение задач по теме «Площади многоугольников. Теорема Пифагора»	2	
72	Решение задач по теме «Подобие треугольников»	2	
73	Решение задач по теме «Окружность»	3	
74	Преобразование рациональных выражений	2	
75	Графики функций	2	
76	Уравнения. Неравенства	3	

Календарно-тематическое планирование

9 класс

Количество часов в неделю – 5

Количество часов за год –170

№ пп	Наименование темы	Количество часов	В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы
	Алгебра		
	Глава 1. Неравенства и системы неравенств (16 ч)		
1	Линейные и квадратные неравенства (повторение)	3	
2	Входная контрольная работа	1	1
3	Рациональные неравенства.	4	
4	Множества и операции над ними	3	
5	Системы рациональных неравенств	4	
6	Контрольная работа №1 по теме: «Линейные и квадратные неравенства».	1	1
	Геометрия		
	Глава 2. Векторы (8 ч)		
7	Понятие вектора	2	
8	Сложение и вычитание векторов	3	
9	Умножение вектора на число.	2	
10	Применение векторов к решению задач	1	
	Алгебра		
	Глава 3. Системы уравнений (15 ч)		
11	Основные понятия	4	

12	Методы решения систем уравнений.	5	
13	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	5	
14	Контрольная работа №2 по теме: «Системы уравнений».	1	1
Геометрия			
Глава 4. Метод координат (10 ч)			
15	Координаты вектора.	2	
16	Простейшие задачи в координатах.	2	
17	Уравнение окружности в прямой.	3	
18	Решение задач по теме: «Метод координат»	2	
19	Контрольная работа №3 по теме: «Метод координат».	1	1
Алгебра			
Глава 5. Числовые функции (25 ч)			
20	Определение числовой функции. Область определения. Область значения.	4	
21	Способы задания функций	2	
22	Свойства функций	4	
23	Четные и нечетные функции.	3	
24	Контрольная работа №4 по теме: «Свойства числовых функций».	1	1
Геометрия			
Глава 6. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)			
25	Синус, косинус и тангенс угла.	3	
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4	
27	Скалярное произведение векторов.	2	
28	Решение задач	1	
29	Контрольная работа №5 по теме «Решение треугольников».	1	1
Алгебра			
Числовые функции			
30	Функция $y = x^n, n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	4	
31	Функция $y = x^{-n}, n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	3	
32	Функция $y = \sqrt[n]{x}, n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	3	
33	Контрольная работа № 6 по теме: «Числовые функции».	1	1
Глава 7. Прогрессии (16 ч)			
34	Числовые последовательности	4	
35	Арифметическая прогрессия	5	
36	Геометрическая прогрессия	6	
37	Контрольная работа № 7 по теме: «Прогрессии».	1	1
Геометрия			
Глава 8. Длина окружности и площадь круга (12 ч)			
38	Правильные многоугольники	4	
39	Длина окружности площадь круга.	4	
40	Решение задач.	3	
41	Контрольная работа № 8 по теме: «Длина окружности и площадь круга».	1	1
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей			
Глава 9. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)			

42	Комбинаторные задачи.	3	
43	Статистика-дизайн информации	3	
44	Простейшие вероятностные задачи	3	
45	Экспериментальные данные и вероятности событий	2	
46	Контрольная работа № 9 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»	1	1
	Геометрия		
	Глава 10. Движения (8 ч)		
47	Понятие движения	3	
48	Параллельный перенос и поворот	3	
49	Решение задач	1	
	Контрольная работа №10 по теме: «Движения»	1	1
50	Глава 11. Начальные сведения из стереометрии (4 ч)		
51	Многогранники	2	
52	Тела и поверхности вращения.	2	
	Арифметика. Алгебра. Геометрия. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
	Глава 12. Обобщающее повторение (33 ч)		
53	Неравенства и их системы	3	
54	Векторы	2	
55	Системы уравнений	3	
56	Метод координат	2	
57	Числовые функции	3	
58	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	2	
59	Прогрессии	3	
60	Длина окружности и площадь круга.	2	
61	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	3	
62	Движения.	2	
63	Промежуточная аттестация	2	2
64	Контрольно-диагностическая работа	6	6

Перечень обязательных контрольных работ 5 класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»
3. Контрольная работа №2 по теме «Округление чисел»
4. Контрольная работа №3 по теме «Натуральные числа»
5. Контрольная работа №4 по теме «Основное свойство дроби»
6. Контрольная работа №5 по теме «Геометрические фигуры»
7. Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»
8. Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»
9. Контрольная работа №8 по теме «Проценты»
10. Промежуточная аттестация

6 класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа № 1 по теме «Положительные и отрицательные числа»
3. Контрольная работа № 2 по теме «Положительные и отрицательные числа»
4. Контрольная работа № 3 по теме «Положительные и отрицательные числа»
5. Контрольная работа № 4 по теме «Преобразования буквенных выражений»

6. Контрольная работа № 5 по теме «Преобразования буквенных выражений»
7. Контрольная работа №6 по теме «Делимость натуральных чисел»
8. Контрольная работа №7 по теме «Делимость натуральных чисел»
9. Контрольная работа №8 по теме «Математика вокруг нас»
10. Промежуточная аттестация

7 класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая модель»
3. Контрольная работа №2 по теме «Начальные геометрические сведения»
4. Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция»
5. Контрольная работа № 4 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»
6. Контрольная работа № 5 по теме «Треугольники»
7. Контрольная работа № 6 по теме «Параллельные прямые»
8. Контрольная работа № 7 по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»
9. Полугодовая контрольная работа
10. Контрольная работа № 8 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
11. Контрольная работа № 9 по теме «Формулы сокращенного умножения»
12. Контрольная работа № 10 по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»
13. Контрольная работа №11 по теме «Разложение многочленов на множители»
14. Контрольная работа №12 по теме «Функция $y = x^2$ »
15. Промежуточная аттестация

8 класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа № 1 по теме «Преобразование рациональных выражений»
3. Контрольная работа № 2 по теме «Четырехугольники»
4. Контрольная работа № 3 по теме «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»
5. Контрольная работа № 4 по теме «Функции $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$ »
6. Контрольная работа № 5 по теме «Площадь»
7. Контрольная работа №6 по теме «Графическое решение квадратных уравнений»
8. Контрольная работа № 7 по теме «Подобные треугольники»
9. Контрольная работа № 8 по теме «Формулы корней квадратных уравнений»
10. Контрольная работа №9 по теме «Подобные треугольники»
11. Контрольная работа № 10 по теме «Рациональные уравнения»
12. Контрольная работа № 11 по теме «Окружность»
13. Промежуточная аттестация.

9 класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа №1 по теме «Линейные и квадратные неравенства».
3. Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений».
4. Контрольная работа №3 по теме «Метод координат».
5. Контрольная работа №4 по теме «Свойства числовых функций».
6. Контрольная работа №5 по теме «Решение треугольников».
7. Контрольная работа № 6 по теме «Числовые функции».
8. Контрольная работа № 7 по теме «Прогрессии».
9. Контрольная работа № 8 по теме «Длина окружности и площадь круга».

10. Контрольная работа № 9 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности».
11. Контрольная работа №10 по теме «Движения».
12. Промежуточная аттестация (2 ч)
13. Контрольно-диагностическая работа (6 ч)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен:

знать/понимать

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

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.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Письменная работа по математике может состоять только из примеров, только из задач, быть комбинированной или представлять собой математический диктант, когда учащиеся записывают только ответы.

А. Письменная работа, содержащая только примеры.

При оценивании письменной работы, включающей только примеры (при числе вычислительных действий не более 15) и имеющей целью проверку вычислительных навыков учащихся, ставятся следующие отметки:

Оценка «5» ставится, если вся работа выполнена безошибочно.

Оценка «4» ставится, если в работе допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка «3» ставится, если в работе допущены 3-5 вычислительных ошибок. Оценка «2» ставится, если в работе допущены более 5 вычислительных ошибок.

Оценка «1» ставится, если все примеры выполнены с ошибками.

Б. Письменная работа, содержащая только задачи.

При оценке письменной работы, содержащей только задачи (2 или 3) и имеющей целью проверку умений решать задачи, ставятся следующие отметки:

Оценка «5» ставится, если все задачи выполнены безошибочно.

Оценка «4» ставится, если нет ошибок в ходе решения задач, но в работе допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка «3» ставится, если в работе допущена, хотя бы 1 ошибка в ходе решения задачи независимо от того, 2 или 3 задачи содержит работа, и 1 вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена 1 задача.

Оценка «2» ставится, если в работе допущены ошибки в ходе решения двух задач или допущена 1 ошибка в ходе решения одной задачи и 2 вычислительные ошибки в других задачах.

Оценка «1» ставится, если все задачи не решены.

В. Письменная комбинированная работа.

Письменная комбинированная работа ставит своей целью проверку знаний, умений, навыков учащихся по всему материалу темы, четверти, полугодия, всего учебного года и содержит одновременно задачи, примеры и задания других видов (задания по нумерации чисел, на сравнение величин, на порядок действий и др.) Ошибки, допущенные при выполнении этих видов заданий, относятся к вычислительным ошибкам.

При оценке письменной комбинированной работы, состоящей из 1 задачи, примеров и заданий других видов, ставятся следующие отметки:

Оценка «5» ставится, если вся работа выполнена безошибочно.

Оценка «4» ставится, если в работе допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка «3» ставится, если в работе допущена ошибка в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3-4 вычислительные ошибки при отсутствии ошибок в ходе решения задачи.

Оценка «2» ставится, если в работе допущена ошибка в ходе решения задачи и хотя бы 1 вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

Оценка «1» ставится, если все задания не выполнены или все задания выполнены с ошибками.

При оценке письменной комбинированной работы, состоящей из 2 задач и примеров, ставятся следующие отметки:

Оценка «5» ставится, если вся работа выполнена безошибочно.

Оценка «4» ставится, если в работе допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка «3» ставится, если в работе допущена ошибка в ходе решения одной из задач при правильном выполнении всех остальных заданий, или допущены 3-4 вычислительные ошибки при отсутствии ошибок в ходе решения задачи.

Оценка «2» ставится, если в работе допущены ошибки в ходе решения задач, или допущена ошибка в ходе решения одной из задач и 4 вычислительные ошибки или при решении задач и примеров допущено более 6 вычислительных ошибок.

Оценка «1» ставится, если все задания не выполнены или все задания выполнены с ошибками.

Примечание. Наличие в работе недочетов вида: неправильное списывание данных, но верное выполнение задания, грамматические ошибки в написании математических терминов и общепринятых сокращений, неряшливое оформление работы, большое количество исправлений ведет к снижению оценки на один балл, но не ниже «3».

Г. Математический диктант.

При оценке математического диктанта, включающего 12 или более арифметических действий, ставятся следующие отметки:

Оценка «5» ставится, если вся работа выполнена безошибочно.

Оценка «4» ставится, если выполнена неверно $\frac{1}{5}$ часть примеров от их общего числа.

Оценка «3» ставится, если выполнена неверно $\frac{1}{4}$ часть примеров от их общего числа.

Оценка «2» ставится, если выполнена неверно $\frac{1}{2}$ часть примеров от их общего числа.

Оценка «1» ставится, если выполнена неверно более, чем $\frac{1}{2}$ часть примеров от их общего числа или все задания выполнены с ошибками.

Д. Тестирование.

Отметка за тест: *базовый уровень*

Оценка «5» ставится, если набранное количество баллов составляет 90-100% от максимального количества баллов.

Оценка «4» ставится, если набранное количество баллов составляет 77-89% от максимального количества баллов.

Оценка «3» ставится, если набранное количество баллов составляет 60-76% от максимального количества баллов.

Оценка «2» ставится, если набранное количество баллов составляет менее 60% от максимального количества баллов.

повышенный уровень

Оценка «5» ставится, если набранное количество баллов составляет 93-100% от максимального количества баллов.

Оценка «4» ставится, если набранное количество баллов составляет 83-92% от максимального количества баллов.

Оценка «3» ставится, если набранное количество баллов составляет 75-82% от максимального количества баллов.

Оценка «2» ставится, если набранное количество баллов составляет менее 75% от максимального количества баллов.

Учебно-методические средства обучения

Математика 5-6 классы

И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. Математика. 5-6 классы. Методическое пособие для учителя. М.Мнемозина, 2005.

Алгебра 7 – 9 классы:

1. Л.А Александрова. Алгебра. Самостоятельные работы. 7 класс. М.Мнемозина, 2008.

2. Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская. Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. М.Мнемозина, 2004.

3. А.Г.Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра, 7-9. Тесты. М.Мнемозина, 2004.

4. А.Г. Мордкович. Алгебра, 7-9. Методическое пособие для учителя. М.Мнемозина, 2004.

5. Л.А Александрова. Алгебра. Самостоятельные работы. 8 класс. М.Мнемозина, 2006.

6. Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская. Алгебра. Контрольные работы. 8 класс. М.Мнемозина, 2004.

7. Л.А Александрова. Алгебра. Самостоятельные работы. 9 класс. М.Мнемозина, 2004.

8. Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская. Алгебра. Контрольные работы. 9 класс. М.Мнемозина, 2004.

Геометрия 7-9 классы:

1. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов. Изучение геометрии. 7-9 классы. Методические рекомендации к учебнику «Геометрия, 7-9». М.Просвещение, 2001.

2. Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. Дидактический материал по геометрии. 7 класс. М.Просвещение, 2000.

3. Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. Дидактический материал по геометрии. 8 класс. М.Просвещение, 2001.

4. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия. Дополнительные главы к учебнику. 9 класс. М.Витапресс, 2002.

5. Б.Г.Зив. Дидактический материал по геометрии. 9 класс. М.Просвещение, 2000.

6. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия. Дополнительные главы к учебнику. 9 класс. М.Витапресс, 2002.