

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сортовская основная общеобразовательная школа

Принято  
педагогическим советом  
Протокол №  
От 29августа 2018 г

Утверждено:   
Директор ОУ: Кузьмина В.Г  
Приказ №104 от 29августа 2018 г



**Рабочая программа  
по математике 5-9 классы**

**уровень образования: основное общее**

количество часов: 850

уровень обучения: базовый

Составила: Попова О.Г., учитель математики

Программа разработана на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом МО и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897 и примерным программам по учебному предмету математика

## Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования, на основе требований к планируемому результату освоения ООП ООО.

Уровень освоения программы: базовый.

Учебники:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика. 5 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014;
2. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика. 6 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.
3. Макарычев Ю.Н. Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю.Н Макарычев, К.И Нешков, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворов под редакцией А.С.Теляковского, М, Просвещение, 2016
4. Макарычев Ю.Н. Алгебра 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю.Н Макарычев, К.И Нешков, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворов под редакцией А.С. Теляковского, М, Просвещение, 2017
5. Макарычев Ю.Н. Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю.Н Макарычев, К.И Нешков, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворов под редакцией А.С.Теляковского, М, Просвещение, 2016
6. Геометрия 7-9 класс/учебник для общеобразовательных учреждений/
7. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадонцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина, 2017 г.

### Количество учебных часов, на которые рассчитана программа

		5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель		<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Количество учебных часов в неделю		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Количество учебных часов в год		<b>170</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>170</b>
В том числе	математика	<b>5/170</b>	<b>5/170</b>			
	алгебра			<b>4 ч в I четв 3ч во II-IV Итого : 170 ч</b>	<b>3/102</b>	<b>3/102</b>
	геометрия			<b>2 ч во II-IVч Итого: 50 ч</b>	<b>2/68</b>	<b>2/68</b>

**Выставление оценок по предмету «Математика»** определяется Положением «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБОУ Сортовская ООШ, обучающихся по основным образовательным программам основного общего образования по ФГОС

Успешность освоения учебной программы по предмету «Математика» определяется по пятибалльной шкале оценивания: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовлетворительно), «2» (неудовлетворительно), «1» (не учил).

**Промежуточная аттестация в 5-9 классах** подразделяется на четвертную промежуточную аттестацию,

которая проводится по итогам каждой учебной четверти и годовую промежуточную аттестацию, которая проводится по итогам учебного года следующим образом:

- учащимся 5-6 классов выставляется единая оценка по предмету «Математика»,
- учащимся 7-9 классов выставляются: единая оценка по предмету «Алгебра» и отдельно выставляется по предмету геометрии

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

### **«Математика» 5–9 классы**

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Математика» («Алгебра» и «Геометрия»)) являются следующие качества: независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели. Средством достижения этих результатов является: система заданий учебников; представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса; использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно- деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

##### **5–6-й классы**

– самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе **и корректировать план**);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **7–9-й классы**

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
  - *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
  - *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
  - *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
  - работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
  - *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию
  - *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
  - свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
  - в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
  - самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
  - *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
  - *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

### **Познавательные УУД:**

#### **5–9-й класс**

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы. *Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.
- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

#### **Коммуникативные УУД:**

##### **5–9-й классы**

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
  - отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
  - в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
  - учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.
- Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

##### **5-й класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:

- названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
- как образуется каждая следующая счётная единица;
- названия и последовательность разрядов в записи числа;
- названия и последовательность первых трёх классов;
- сколько разрядов содержится в каждом классе;
- соотношение между разрядами;
- сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
- как устроена позиционная десятичная система счисления;
- единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;

-десятичных дробях и правилах действий с ними;

*сравнивать* десятичные дроби;

-*выполнять* операции над десятичными дробями;

-*преобразовывать* десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;

-*округлять* целые числа и десятичные дроби;

- *находить* приближённые значения величин с недостатком и избытком;

-*выполнять* приближённые вычисления и оценку числового выражения;

-функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа). *Выполнять* устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;

-*выполнять* умножение и деление с 1000;

- *вычислять* значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;

-*решать* простые и составные текстовые задачи;

- *выписывать* множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;

-*находить* вероятности простейших случайных событий;

-*решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;

-*решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;

-*читать* информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;

-*строить* простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;

*находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

*создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### **6-й класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

-*раскладывать* натуральное число на простые множители;

-находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;

отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;

- прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;

- процентах;

- целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;

- правиле сравнения рациональных чисел;

- правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.

-*делить* число в данном отношении;

- *находить* неизвестный член пропорции;

-*находить* данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;

-*находить*, сколько процентов одно число составляет от другого;

-*увеличивать* и уменьшать число на данное количество процентов;

-*решать* текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;

- *сравнивать* два рациональных числа;

- *выполнять* операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;
- *решать* комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
- *находить* вероятности простейших случайных событий;
- *решать* простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
- *решать* простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### **7-й класс.**

#### **Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### **7-й класс.**

#### **Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.

- *Применять* свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- *находить* в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- *устанавливать* параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- *применять* теорему о сумме углов треугольника;
- *использовать* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **8-й класс.**

### **Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях  $y = kx + b$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ , их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции  $y = \sqrt{x}$ , её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *строить* графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = ax^2 + bx + c$  и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### **8-й класс. Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функциях углов от  $0$  до  $180^\circ$ ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- *Применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на трапецию;
- *находить* градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
- *решать* задачи на вписанную и описанную окружность;
- *выполнять* основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- *решать* прямоугольные треугольники;
- *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от  $0$  до  $180^\circ$  к случаю острых углов;
- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- *решать* произвольные треугольники;
- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- *применять* теорему Пифагора при решении задач;
- *находить* простейшие геометрические вероятности;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **9-й класс.**

### **Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;

- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции при натуральном  $n$ ;
- определении и свойствах корней степени  $n$ ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *решать* линейные неравенства;
- *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- *решать* квадратные неравенства;
- *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
- *решать* системы неравенств;
- *строить* график функции при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени  $n$ ;
- *использовать* свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **9-й класс.**

### **Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.

- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- *Применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- *решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;
- *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;
- *выполнять* операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- *находить* скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- *решать* геометрические задачи векторным и координатным методом;
- *применять* геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- *находить* объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

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

**Математика. Алгебра. Геометрия. Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа** Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

### **Действительные числа**

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

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

### **Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

□ *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по*

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

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **Уравнения** Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства** Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции**

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных. *Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

### **Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события. *Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

**Комбинаторика** Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. *Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

### **Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

## **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

## **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность научиться:*

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

**Координаты** Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. *Выпускник получит возможность:*
- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**Векторы** Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## Содержание учебного предмета «Математика»

### Арифметика.

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## **АЛГЕБРА.**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий.

Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и ее свойства.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители.

Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни.

Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств.

Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.

Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной.

Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства.

Системы неравенств с одной переменной.

## **ФУНКЦИИ**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами.

Понятие функции.

Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции.

Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

Графики функций  $y = x$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

### **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА.**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и не возможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

### **ГЕОМЕТРИЯ.**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение

прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот.

Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

### **Измерение геометрических величин.**

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника.

Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

### **ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА.**

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

### **МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.**

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.) История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.

Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизмы, парадоксы.

## Тематическое планирование 5 класс

№ пункта	Содержание учебного материала	Кол – во часов
	<b>Натуральные числа</b>	
	<b>§ 1. Натуральные числа и шкалы.</b>	<b>15 ч</b>
1	Обозначение натуральных чисел.	3
2	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.	3
3	Плоскость. Прямая. Луч.	2
4	Шкалы и координаты.	3
5	Меньше или больше.	3
	<i>Диагностическая контрольная работа</i>	<i>1</i>
	<b>§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел.</b>	<b>21 ч</b>
6	Сложение натуральных чисел и его свойства.	5
7	Вычитание.	4
	<i>Контрольная работа № 2</i>	<i>1</i>
8	Числовые и буквенные выражения.	3
9	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	3
10	Уравнения.	4
	<i>Контрольная работа № 3</i>	<i>1</i>
	<b>§ 3. Умножение и деление натуральных чисел.</b>	<b>27 ч</b>
11	Умножение натуральных чисел и его свойства.	5
12	Деление.	7
13	Деление с остатком.	3
	<i>Контрольная работа № 4</i>	<i>1</i>
14	Упрощение выражений.	5
15	Порядок выполнения действий.	3
16	Квадрат и куб.	2
	<i>Контрольная работа № 5</i>	<i>1</i>
	<b>§ 4. Площади и объемы.</b>	<b>12 ч</b>
17	Формулы.	2
18	Площадь. Формула площади прямоугольника.	2
19	Единицы измерения площадей. Практическая работа № 1.	3
20	Прямоугольный параллелепипед.	1
21	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа.	3
	<i>Контрольная работа № 6</i>	<i>1</i>

	<b>§ 5. Обыкновенные дроби.</b>	<b>23 ч</b>
22	Окружность и круг.	2
23	Доли. Обыкновенные дроби.	4
24	Сравнение дробей.	3
25	Правильные и неправильные дроби.	2
	<i>Контрольная работа № 7</i>	1
26	Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем.	3
27	Деление и дроби.	2
28	Смешанные числа.	2
29	Сложение и вычитание смешанных чисел.	3
	<i>Контрольная работа № 8</i>	1
	<b>§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.</b>	<b>13 ч</b>
30	Десятичная запись дробных чисел.	2
31	Сравнение десятичных дробей.	3
32	Сложение и вычитание десятичных дробей.	5
33	Приближенные значения чисел. Округление чисел.	2
	<i>Контрольная работа № 9</i>	1
	<b>§ 7. Умножение и деление десятичных дробей.</b>	<b>26 ч</b>
34	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	3
35	Деление десятичных дробей на натуральные числа.	5
	<i>Контрольная работа № 10</i>	1
36	Умножение десятичных дробей.	5
37	Деление на десятичную дробь.	7
38	Среднее арифметическое.	4
	<i>Контрольная работа № 11</i>	1
	<b>§ 8. Инструменты для вычислений и измерений.</b>	<b>17 ч</b>
39	Микрокалькулятор.	1
40	Проценты.	7
	<i>Контрольная работа № 12</i>	1
41	Угол. Чертежный треугольник.	3
42	Измерение углов. Транспортир. Практическая работа № 2.	3
43	Круговые диаграммы.	2
	Итоговое повторение.	<b>16 ч</b>
	<i>Годовая контрольная работа</i>	1
	<i>итого</i>	<b>170ч</b>

### Тематическое планирование 6 класс

№ п	Тема урока	Количество часов
	<b>§ 1. Делимость чисел. (20 уроков)</b>	
1	Делители и кратные. (п.1.)	1
2	Делители и кратные. (п.1.)	1
3	Делители и кратные. (п.1.)	1
4	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. (п.2.)	1
5	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. (п.2.)	1
6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. (п.2.)	1
7	Признаки делимости на 9 и на 3. (п.3.)	1
8	Признаки делимости на 9 и на 3. (п.3.)	1
9	Простые и составные числа. (п.4.)	1
10	Простые и составные числа. (п.4.)	1
11	Разложение на простые множители. (п.5.)	1
12	Разложение на простые множители. (п.5.)	1
13	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. (п.6.)	1
14	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. (п.6.)	1
15	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. (п.6.)	1
16	Наименьшее общее кратное. (п.7.)	1
17	Наименьшее общее кратное. (п.7.)	1
18	Наименьшее общее кратное. (п.7.)	1
19	Наименьшее общее кратное. (п.7.)	1
20	Контрольная работа по теме «Делимость чисел».	1
	<b>§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (22 урока)</b>	1
21	Основное свойство дроби. (п.8.)	1
22	Основное свойство дроби. (п.8.)	1
23	Сокращение дробей. (п.9.)	1
24	Сокращение дробей. (п.9.)	1
25	Сокращение дробей. (п.9.)	1
26	Приведение дробей к общему знаменателю. (п.10.)	1
27	Приведение дробей к общему знаменателю. (п.10.)	1
28	Приведение дробей к общему знаменателю. (п.10.)	1
29	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (п.11.)	1
30	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (п.11.)	1
31	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (п.11.)	1
32	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (п.11.)	1
33	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (п.11.)	1
34	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (п.11.)	1
35	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1
36	Сложение и вычитание смешанных чисел. (п.12.)	1
37	Сложение и вычитание смешанных чисел. (п.12.)	1
38	Сложение и вычитание смешанных чисел. (п.12.)	1
39	Сложение и вычитание смешанных чисел. (п.12.)	1

40	Сложение и вычитание смешанных чисел. (п.12.)	1
41	Сложение и вычитание смешанных чисел. (п.12.)	1
42	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1
	<b>§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей. (32 урок)</b>	
43	Умножение дробей. (п.13.)	1
44	Умножение дробей. (п.13.)	1
45	Итоговый урок по материалу I четверти	1
46	Умножение дробей. (п.13.)	1
47	Умножение дробей. (п.13.)	1
48	Нахождение дроби от числа. (п.14.)	1
49	Нахождение дроби от числа. (п.14.)	1
50	Нахождение дроби от числа. (п.14.)	
51	Нахождение дроби от числа. (п.14.)	1
52	Применение распределительного свойства умножения. (п.15.)	
53	Применение распределительного свойства умножения. (п.15.)	1
54	Применение распределительного свойства умножения. (п.15.)	1
55	Применение распределительного свойства умножения. (п.15.)	1
56	Применение распределительного свойства умножения. (п.15.)	1
57	Контрольная работа по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей».	1
58	Взаимно обратные числа. (п.16.)	1
59	Взаимно обратные числа. (п.16.)	1
60	Деление. (п.17.)	1
61	Деление. (п.17.)	1
62	Деление. (п.17.)	1
63	Деление. (п.17.)	1
64	Деление. (п.17.)	1
65	Контрольная работа по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей».	1
66	Нахождение числа по его дроби. (п.18.)	
67	Нахождение числа по его дроби. (п.18.)	1
68	Нахождение числа по его дроби. (п.18.)	1
69	Нахождение числа по его дроби. (п.18.)	1
70	Нахождение числа по его дроби. (п.18.)	1
71	Дробные выражения. (п.19.)	
72	Дробные выражения. (п.19.)	1
73	Дробные выражения. (п.19.)	1
74	Контрольная работа по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей».	1
	<b>§ 4. Отношения и пропорции. (19 уроков)</b>	1
75	Отношения. (п.20.)	1
76	Отношения. (п.20.)	1
77	Отношения. (п.20.)	1
78	Отношения. (п.20.)	1
79	Отношения. (п.20.)	1
80	Пропорции. (п.21.)	1
81	Пропорции. (п.21.)	1
82	Решение задач	1
83	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. (п.22.)	1
84	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. (п.22.)	1

85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. (п.22.)	1
86	Контрольная работа по теме «Отношения и пропорции».	1
87	Масштаб. (п.23.)	1
88	Масштаб. (п.23.)	1
89	Длина окружности и площадь круга. (п.24.)	1
90	Длина окружности и площадь круга. (п.24.)	1
91	Шар. (п.25.)	1
92	Шар. (п.25.)	1
93	Контрольная работа по теме «Отношения и пропорции».	1
	<b>§ 5. Положительные и отрицательные числа. (13 уроков)</b>	
94	Координаты прямой. (п.26.)	1
95	Координаты прямой. (п.26.)	
96	Координаты прямой. (п.26.)	1
97	Противоположные числа.(п.27.)	1
98	Противоположные числа.(п.27.)	1
99	Модуль числа. (п.28.)	1
100	Модуль числа. (п.28.)	1
101	Сравнение чисел. (п.29.)	
102	Сравнение чисел. (п.29.)	1
103	Сравнение чисел. (п.29.)	1
104	Изменение величин. (п.30.)	
105	Изменение величин. (п.30.)	1
106	Контрольная работа по теме «Положительные и отрицательные числа»	1
	<b>§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. (11 уроков)</b>	
107	Сложение чисел с помощью координатной прямой. (п.31.)	1
108	Сложение чисел с помощью координатной прямой. (п.31.)	
109	Сложение отрицательных чисел. (п.32.)	
110	Сложение отрицательных чисел. (п.32.)	1
111	Сложение чисел с разными знаками. (п.33.)	1
112	Сложение чисел с разными знаками. (п.33.)	1
113	Сложение чисел с разными знаками. (п.33.)	
114	Вычитание. (п.34.)	1
115	Вычитание. (п.34.)	1
116	Вычитание. (п.34.)	1
117	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	
	<b>§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. (12 уроков)</b>	
118	Умножение. (п.35.)	1
119	Умножение. (п.35.)	1
120	Умножение. (п.35.)	1
121	Деление. (п.36.)	1
122	Деление. (п.36.)	
123	Деление. (п.36.)	1
124	Рациональные числа. (п.37.)	1
125	Рациональные числа. (п.37.)	
126	Свойства действий с рациональными числами	1
127	Свойства действий с рациональными числами. (п.38.)	1
128	Свойства действий с с.ррациональными числами. (п.38.)	1
129	Контрольная работа по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1
130	Урок повторения и обобщения по материалу III четверти.	

	<b>§ 8. Решение уравнений. (15 уроков)</b>	1
131	Раскрытие скобок. (п.39.)	1
132	Раскрытие скобок	1
133	Раскрытие скобок	1
134	Коэффициент. (п.40.)	1
135	Коэффициент. (п.40.)	
136	Подобные слагаемые. (п.41.)	1
137	Подобные слагаемые. (п.41.)	1
138	Подобные слагаемые. (п.41.)	1
139	Контрольная работа по теме «».	1
140	Решение уравнений. (п.42.)	
141	Решение уравнений. (п.42.)	1
142	Решение уравнений. (п.42.)	1
143	Решение уравнений. (п.42.)	1
144	Решение задач с помощью уравнений.	
145	Контрольная работа по теме «Решение уравнений».	1
	<b>§ 9. Координаты на плоскости. (13 уроков)</b>	1
146	Перпендикулярные прямые. (п.43.)	1
147	Перпендикулярные прямые. (п.43.)	1
148	Параллельные прямые. (п.44.)	
149	Параллельные прямые. (п.44.)	1
150	Координатная плоскость. (п.45.)	1
151	Координатная плоскость. (п.45.)	1
152	Координатная плоскость. (п.45.)	1
153	Столбчатые диаграммы. (п.46.)	1
154	Столбчатые диаграммы. (п.46.)	
155	Графики. (п.47.)	1
156	Графики. (п.47.)	1
157	Графики. (п.47.)	
158	Контрольная работа по теме «Координаты на плоскости»	1
	<b>Итоговое повторение. (12 уроков)</b>	
159	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	
160	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
161	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
162	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
163	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
164	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
165	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
166	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
167	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
168	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1

169	Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса	1
170	<b>Контрольная работа по теме «Итоговое повторение курса математики 5-6 – го класса».</b>	1

### Тематическое планирование 7 класс алгебра

№ п	Тема урока	Количество часов
	<b>Глава 1. Выражения, тождества, уравнения. (24 урока)</b>	
1	Числовые выражения.	1
2	Выражения с переменными	1
3	Выражения с переменными	1
4	Сравнение значений выражений	1
5	Сравнение значений выражений	1
6	Свойства действий над числами	1
7	Свойства действий над числами	1
8	Тождества. Тождественные преобразования	1
9	Тождества. Тождественные преобразования	1
10	Тождества. Тождественные преобразования	1
11	Контрольная работа по теме «Выражения, тождества, уравнения».	1
12	Уравнение и его корни	1
13	Уравнение и его корни.	1
14	Линейное уравнения с одной переменной.	1
15	Линейное уравнения с одной переменной.	1
16	Линейное уравнения с одной переменной.	1
17	Решение задач с помощью линейных уравнений	1
18	Решение задач с помощью линейных уравнений	1
19	Решение задач с помощью линейных уравнений	1
20	Среднее арифметическое, размах и мода	1
21	Среднее арифметическое, размах и мода.	1
22	Статистические характеристики. Медиана	1
23	Статистические характеристики. Медиана	1
24	Контрольная работа по теме «Выражения, тождества, уравнения».	1
	<b>Глава II. Функции. (14 часов)</b>	
25	Что такое функция.	1
26	Вычисление значений функции по формуле	1
27	Вычисление значений функции по формуле	1
28	График функции	1
29	График функции	1
30	График функции	1
31	Прямая пропорциональность и ее график	1
32	Прямая пропорциональность и ее график	1

33	Прямая пропорциональность и ее график	1
34	Линейная функция и ее график	1
35	Линейная функция и ее график.	1
36	Линейная функция и ее график.	1
37	Линейная функция.	1
38	Контрольная работа по теме «Функции».	1
	<b>Глава III. Степень с натуральным показателем. (15 уроков)</b>	
39	Определение степени с натуральным показателем	1
40	Определение степени с натуральным показателем	1
41	Умножение и деление степеней	1
42	Умножение и деление степеней	1
43	Умножение и деление степеней	1
44	Возведение в степень произведения и степени	1
45	Возведение в степень произведения и степени	1
46	Возведение в степень произведения и степени	1
47	Одночлен и его стандартный вид	1
48	Одночлен и его стандартный вид	1
49	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1
50	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1
51	Функция $Y=X^2$ и ее график	1
52	Функция $y=x^3$ и ее график	1
53	Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем».	1
	<b>Глава IV. Многочлены. (20 уроков)</b>	
54	Многочлен и его стандартный вид	1
55	Многочлен и его стандартный вид	1
56	Сложение и вычитание многочленов	1
57	Сложение и вычитание многочленов	1
58	Умножение одночлена на многочлен	1
59	Умножение одночлена на многочлен	1
60	Умножение одночлена на многочлен	1
61	Вынесение общего множителя за скобки	1
62	Вынесение общего множителя за скобки	1
63	Вынесение общего множителя за скобки	1
64	Контрольная работа по теме «Многочлены».	1
65	Умножение многочлена на многочлен	1
66	Умножение многочлена на многочлен	1
67	Умножение многочлена на многочлен	1
68	Умножение многочлена на многочлен	1
69	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
70	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
71	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
72	Разложение многочлена на множители	1

	способом группировки	
73	Контрольная работа по теме «Произведение многочленов».	11
	<b>Глава V. Формулы сокращенного умножения. (20 уроков).</b>	
74	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
75	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
76	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1
77	Разложение на множители с помощью квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	1
78	Разложение на множители с помощью квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	1
79	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
80	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
81	Разложение разности квадратов на множители	1
82	Разложение разности квадратов на множители	1
83	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
84	Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
85	Преобразование целого выражения в многочлен	1
86	Преобразование целого выражения в многочлен	1
87	Преобразование целого выражения в многочлен	1
88	Преобразование целого выражения в многочлен	1
89	Применение различных способов для разложения на множители	1
90	Применение различных способов для разложения на множители	1
91	Применение различных способов для разложения на множители	1
92	Применение различных способов для разложения на множители	1
93	Контрольная работа по теме «Преобразование целых выражений»	1
	<b>Глава VI. Системы линейных уравнений. (17 уроков)</b>	
94	Линейные уравнения с двумя переменными.	1
95	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
96	График линейного уравнения с двумя переменными	1
97	График линейного уравнения с двумя	1

	переменными	
98	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	1
99	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	1
100	Способ подстановки	1
101	Способ подстановки	1
102	Способ подстановки	1
103	Способ сложения	1
104	Способ сложения	1
105	Способ сложения	1
106	Решение задач с помощью систем уравнений	1
107	Решение задач с помощью систем уравнений	1
108	Решение задач с помощью систем уравнений	1
109	Решение задач с помощью систем уравнений	1
110	Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений»	1
	<b>Повторение. (10 уроков)</b>	
111	Повторение.	1
112	Повторение.	1
113	Повторение.	1
114	Повторение.	1
115	Повторение.	1
116	Повторение.	1
117	Повторение.	1
118	Повторение.	1
119	Итоговый зачет.	1
120	Контрольная работа по теме «Повторение».	1

**Тематическое планирование 7 класс (геометрия)**

<b>№ урока</b>	<b>тема</b>	
<b>Раздел №1</b>	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>План</b>
<b>1</b>	Прямая и луч	<b>1</b>
<b>2</b>	Луч и угол	<b>1</b>
<b>3</b>	Сравнение отрезков и углов	<b>1</b>
<b>4</b>	Измерение отрезков	<b>1</b>
<b>5</b>	Измерение углов	<b>1</b>
<b>6</b>	Перпендикулярные прямые	<b>1</b>
<b>7</b>	Контрольная работа №1	<b>1</b>
<b>Раздел №2</b>	<b>Треугольники</b>	
<b>8</b>	1 признак равенства треугольников	<b>1</b>
<b>9</b>	1 признак равенства треугольников	<b>1</b>
<b>10</b>	1 признак равенства треугольников	<b>1</b>
<b>11</b>	Медианы. Биссектрисы и высота треугольника	<b>1</b>
<b>12</b>	Медианы. Биссектрисы и высота треугольника	<b>1</b>
<b>13</b>	Медианы. Биссектрисы и высота треугольника	<b>1</b>
<b>14</b>	2 и 3 признаки равенства треугольников	<b>1</b>
<b>15</b>	2 и 3 признаки равенства треугольников	<b>1</b>
<b>16</b>	2 и 3 признаки равенства треугольников	<b>1</b>
<b>17</b>	Задачи на построение	<b>1</b>
<b>18</b>	Задачи на построение	<b>1</b>
<b>19</b>	Решение задач	<b>1</b>
<b>20</b>	Решение задач	<b>1</b>
<b>21</b>	Контрольная работа №2	<b>1</b>
<b>Раздел № 3</b>	<b>Параллельные прямые</b>	
<b>22</b>	Признаки параллельности 2 прямых	<b>1</b>
<b>23</b>	Признаки параллельности 2 прямых	<b>1</b>
<b>24</b>	Признаки параллельности 2 прямых	<b>1</b>
<b>25</b>	Аксиома параллельности двух прямых	<b>1</b>
<b>26</b>	Аксиома параллельности двух прямых	<b>1</b>
<b>27</b>	Аксиома параллельности двух прямых	<b>1</b>
<b>28</b>	Решение задач	<b>1</b>
<b>29</b>	Решение задач	<b>1</b>
<b>30</b>	Контрольная работа №3	<b>1</b>
<b>Раздел №4</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	
<b>31</b>	Сумма углов треугольника	<b>1</b>
<b>32</b>	Внешний угол треугольника	<b>1</b>
<b>33</b>	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	<b>1</b>
<b>34</b>	Неравенство треугольника	<b>1</b>
<b>35</b>	Решение задач	<b>1</b>
<b>36</b>	Контрольная работа №4	<b>1</b>
<b>37</b>	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	<b>1</b>
<b>38</b>	Признаки равенства прямоугольных треугольников	<b>1</b>
<b>39</b>	Решение задач	<b>1</b>
<b>40</b>	Решение задач	<b>1</b>
<b>41</b>	Расстояние от точки до прямой	<b>1</b>

42	Построение треугольника по трем элементам	1
43	Построение треугольника по трем элементам	1
44	Построение треугольника по трем элементам	1
45	Решение задач	1
46	Контрольная работа №5	1
47	Повторение	1
48	Повторение	1
49	Повторение	1
50	Итоговая контрольная работа	1

### Календарно-тематическое планирование 8 класс (алгебра)

№ п	Тема урока	Количество часов
	<b>Глава I. Рациональные дроби. (23 урока)</b>	
1	Рациональные выражения	1
2	Рациональные выражения	1
3	Рациональные выражения.	1
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем	1
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем	1
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
12	Контрольная работа по теме «Сумма и разность дробей».	1
13	Умножение дробей. Возведение дробей в степень	1
14	Умножение дробей. Возведение дробей в степень	1
15	Деление дробей	1
16	Деление дробей	1
17	Преобразование рациональных выражений	1
18	Преобразование рациональных выражений	1
19	Преобразование рациональных выражений	1
20	Преобразование рациональных выражений	1
21	Функция $y=k/x$ и ее график	1
22	Функция $y=k/x$ и ее график	1
23	Контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей».	1
	<b>Глава II. Квадратные корни. (19 уроков)</b>	
24	Рациональные числа	1
25	Иррациональные числа	1
26	Квадратичный корень. Арифметический квадратный корень.	1
27	Квадратичный корень. Арифметический квадратный корень.	1
28	Уравнение $x^2 = a$	1

29	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1
31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1
32	Квадратный корень из произведения, , дроби	1
33	Квадратный корень из степени	1
34	Контрольная работа по теме «Квадратный корень и его свойства».	1
35	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1
36	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1
37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
42	Контрольная работа по теме «применение свойств арифметического квадратного корня».	1
	<b>Глава III. Квадратные уравнения. (21 урок)</b>	
43	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1
44	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1
45	Формула корней квадратного уравнения	1
46	Формула корней квадратного уравнения	1
47	Формула корней квадратного уравнения	1
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
50	Теорема Виета	1
51	Теорема Виета	1
52	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1
53	Решение дробных рациональных уравнений	1
54	Решение дробных рациональных уравнений	1
55	Решение дробных рациональных уравнений	1
56	Решение дробных рациональных уравнений	1
57	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
63	Контрольная работа по теме «дробные рациональные уравнения»	1
	<b>Глава IV. Неравенства. (20 уроков)</b>	
64	Числовые неравенства	1
65	Свойства числовых неравенств	1
66	Свойства числовых неравенств	1
67	Сложение и умножение числовых неравенств	1
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1
69	Сложение и умножение числовых неравенств	1
70	Погрешность и точность приближения	1
71	Погрешность и точность приближения	1
72	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1

73	Пересечение и объединение множеств.	1
74	Числовые промежутки	1
75	Решение неравенств с одной переменной	1
76	Решение неравенств с одной переменной	1
77	Решение неравенств с одной переменной	1
78	Решение неравенств с одной переменной	1
79	Решение систем неравенств с одной переменной	1
80	Решение систем неравенств с одной переменной	1
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1
82	Решение систем неравенств с одной переменной	1
83	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1
	<b>Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (11 уроков)</b>	
84	Определение степени с целым показателем	1
85	Определение степени с целым показателем	1
86	Свойства степени с целым показателем	1
87	Свойства степени с целым показателем	1
88	Стандартный вид числа	1
89	Стандартный вид числа	1
90	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем».	1
91	Элементы статистики. Сбор и группировка статистических данных	1
92	Элементы статистики. Сбор и группировка статистических данных	1
93	Наглядное представление статистических данных	1
94	Наглядное представление статистических данных	1
	<b>Повторение. (8 уроков)</b>	
95	Повторение.	1
96	Повторение.	1
97	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение»	1
98	Повторение.	1
99	Повторение.	1
100	Повторение.	1
101	Итоговый зачет	1
102	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение»	1

**Календарно-тематическое планирование 8 класс (геометрия)**

№ п	тема	Количество часов
<b>Раздел № 1</b>	<b>Четырехугольники</b>	
1	Многоугольники	1
2	Многоугольники	1
3	Параллелограмм и его свойства	1
4	Признаки параллелограмма	1
5	Параллелограмм, его свойства и признаки	1
6	Трапеция	1
7	Трапеция	1
8	Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция»	1
9	Прямоугольник и его свойства	1
10	Определение ромба и его свойства	1
11	Определение квадрата и его свойства	1
12	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
13	Решение задач	1
14	Контрольная работа №1	1
<b>Раздел №2</b>	<b>Площадь</b>	
15	Понятие площади многоугольника	1
16	Площадь прямоугольника и квадрата	1
17	Площадь параллелограмма	1
18	Площадь треугольника	1
19	Площадь треугольника	1
20	Площадь ромба	1
21	Площадь трапеции	1
22	Площадь трапеции	1
23	Теорема Пифагора	1
24	Теорема Пифагора	1
25	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
26	Решение задач	1
27	Решение задач	1
28	Контрольная работа №3	1
<b>Раздел №3</b>	<b>Подобные треугольники</b>	
29	Определение подобных треугольников	
30	Отношение площадей подобных треугольников	1
31	1 признак подобия треугольников	1
32	2 и 3 признака подобия треугольников	1
33	Признаки подобия треугольников	1
34	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
35	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
36	Контрольная работа №3	1
37	Средняя линия треугольника	1
38	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
40	Практическое приложение подобия треугольников	1
41	Практическое приложение подобия треугольников	1
42	О подобии произвольных фигур	1
43	Решение задач на построение	1
44	Синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	1
45	Синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	1

46	Синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	1
47	Контрольная работа №4	1
<b>Раздел №4</b>	<b>Окружность</b>	
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1
49	Касательная к окружности	1
50	Касательная к окружности	1
51	Градусная мера дуги окружности	1
52	Определение центрального и вписанного углов	1
53	Теорема о вписанном угле	1
54	Теорема о вписанном угле	1
55	4 замечательные точки треугольника	1
56	4 замечательные точки треугольника	1
57	4 замечательные точки треугольника	1
58	4 замечательные точки треугольника	1
59	Вписанная и описанная окружности	1
60	Вписанная и описанная окружности	1
61	Вписанная и описанная окружности	1
62	Вписанная и описанная окружности	1
63	Решение задач	1
64	Решение задач	1
65	Контрольная работа №5	1
66	Повторение	1
67	Повторение	1
68	Итоговая контрольная работа	1

### Календарно-тематическое планирование 9 класс (алгебра)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	Глава I. Квадратичная функция. (22 урока)	
1	Функции. Область определения и область значений	1
2	Функции . Область определения и область значений	1
3	Свойства функций	1
4	Свойства функций	1
5	Свойства функций	1
6	Квадратный трехчлен и его корни	1
7	Квадратный трехчлен и его корни	1
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
10	Контрольная работа по теме «Функция и ее свойства. Квадратный трехчлен. »	1
11	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	1
12	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	1
13	Графики функций $y = ax^2 + p$ и $y = a(x - m)$	1
14	Графики функций $y = ax^2 + p$ и $y = a(x - m)^2$	1
15	Построение графика квадратичной функции	1
16	Построение графика квадратичной функции	1
17	Построение графика квадратичной функции	1
18	Построение графика квадратичной функции	1
19	Степенная функция.	1
20	Степенная функция. Корень $n$ – й степени.	1
21	Корень $n$ – й степени.	1
22	Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»	1
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 уроков)	1
23	Целое уравнение и его корни	1
24	Целое уравнение и его корни	1
25	Уравнения, приводимые к квадратным	1
26	Уравнения, приводимые к квадратным	1
27	Уравнения, приводимые к квадратным	1
28	Дробные рациональные уравнения	1
29	Дробные рациональные уравнения	1
30	Дробные рациональные уравнения	1
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
33	Решение неравенств методом интервалов	1
34	Решение неравенств методом интервалов	1
35	Решение неравенств методом интервалов	1
36	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (17 уроков)	
37	Уравнения с двумя переменными и его график	1
38	Графический способ решения систем уравнений	1
39	Графический способ решения систем уравнений	1
40	Решение систем уравнений второй степени	1
41	Решение систем уравнений второй степени	1

42	Решение систем уравнений второй степени	1
43	Решение систем уравнений второй степени	1
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
49	Неравенства с двумя переменными.	1
50	Неравенства с двумя переменными.	1
51	Системы неравенств с двумя переменными	1
52	Системы неравенств с двумя переменными	1
53	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии. (15 уроков)	
54	Последовательности	1
55	Определение арифметической последовательности. Формула $n$ члена	1
56	Определение арифметической последовательности. Формула $n$ члена	1
57	Определение арифметической последовательности. Формула $n$ члена	1
58	Формула суммы $n$ первых членов арифметической последовательности	1
59	Формула суммы $n$ первых членов арифметической последовательности	1
60	Формула суммы $n$ первых членов арифметической последовательности	1
61	Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия».	1
62	Определение геометрической последовательности. Формула $n$ члена	1
63	Определение геометрической последовательности. Формула $n$ члена	1
64	Определение геометрической последовательности. Формула $n$ члена	1
65	Формула суммы $n$ первых членов геометрической последовательности	1
66	Формула суммы $n$ первых членов геометрической последовательности	1
67	Формула суммы $n$ первых членов геометрической последовательности	1
68	Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия».	1
	Глава V. Элементы комбинаторики и теории	1

	вероятности. (13 уроков)	
69	Примеры комбинаторных задач	1
70	Примеры комбинаторных задач	1
71	Перестановки	1
72	Перестановки	1
73	Размещения	1
74	Размещения	1
75	Сочетания	1
76	Сочетания	1
77	Сочетания	1
78	Относительная частота случайного события	1
79	Вероятность равновозможных событий	1
80	Вероятность равновозможных событий	1
81	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
	Повторение. (21 урок)	1
82	Повторение.	1
83	Повторение.	1
84	Повторение.	1
85	Повторение.	1
86	Повторение.	1
87	Повторение.	1
88	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение».	1
89	Повторение.	1
90	Повторение.	1
91	Повторение.	1
92	Повторение.	1
93	Повторение.	1
94	Повторение.	1
95	Повторение.	1
96	Повторение.	1
97	Повторение.	1
98	Повторение.	1
99	Повторение.	1
100	Повторение.	1
101	Повторение.	1
102	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение».	1

<b>№ п</b>	<b>тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Вводное повторение	1
2	Вводное повторение	1
<b>Раздел №1</b>	<b>Векторы</b>	
3	Понятие вектора. Равенство векторов	1
4	Откладывание вектора от данной точки	1
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1
6	Сумма нескольких векторов	1
7	Вычитание векторов	1
8	Произведение вектора на число	1
9	Произведение вектора на число. Решение задач	1
10	Применение векторов к решению задач	1
11	Средняя линия трапеции	1
<b>Раздел №2</b>	<b>Метод координат</b>	
12	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1
13	Координаты вектора	
14	Координаты вектора	1
15	Простейшие задачи в координатах	1
16	Простейшие задачи в координатах	1
17	Простейшие задачи в координатах	1
18	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности и прямой	1
19	Уравнение окружности и прямой. Проверочная работа	1
20	Применение метода координат к решению задач	1
21	Применение метода координат к решению задач	1
22	Контрольная работа	1
<b>Раздел №3</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	
23	Синус. Косинус. Тангенс угла.	1
24	Синус. Косинус. Тангенс угла.	1
25	Синус. Косинус. Тангенс угла.	1
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
29	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
30	Скалярное произведение в координатах	1
31	Скалярное произведение в координатах	1
32	Контрольная работа	1
33	Обобщающий урок по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
<b>Раздел 3</b>	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	
34	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
35	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
37	Построение правильных многоугольников	1
38	Длина окружности	1

39	Площадь круга	1
40	Площадь кругового сектора	1
41	Решение задач	1
42	Решение задач	1
43	Решение задач	1
44	Контрольная работа №3	1
<b>Раздел №4</b>	<b>Движения</b>	
45	Понятие движения	1
46	Параллельный перенос	1
47	Поворот	1
48	Поворот	1
49	Решение задач	1
50	Решение задач	1
51	Решение задач	1
52	Контрольная работа №4	1
<b>Раздел №5</b>	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	
53	Предмет стереометрии. Многогранники.	1
54	Призма	1
55	Параллелепипед	1
56	Объем тела	1
57	Пирамида	1
58	Цилиндр	1
59	Конус	1
60	Сфера и шар	1
<b>Раздел №6</b>	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	
61	Об аксиомах планиметрии	1
62	Некоторые сведения о развитии геометрии	1
63-64	Повторение	1
65	Повторение	1
66	Повторение	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Заключительный урок	1