

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Школа № 81 имени Героя Советского Союза Жалнина В. Н.» городского округа Самара**

Утверждено приказом директора  
МБОУ Школа № 81 г.о. Самара  
№ 219 от 31.08.2019

Проверено заместителем директора по УВР  
Служебная записка № 1 от 29.08.2019

Рассмотрено на заседании МО учителей  
математики  
протокол № 1 от « 28.08.2019 »

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»**  
базовый уровень  
для 5-9 классов

Составители:

Губкина Г.Ю.

Майорова Н. В..

учителя математики

г. Самара

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии:

1. **Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации** от 31.12.2015 № 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897" (Зарегистрирован в Минюсте РФ 2 февраля 2016 г. Регистрационный № 40937).
- 2) **Примерной Основной Образовательной Программой Среднего Общего Образования**, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- 3) спецификацией контрольно- измерительных материалов Государственной **Итоговой Аттестацией** в 9 классе по математике.
- 4) **Сборник рабочих программ 5—6 классы** Составитель **Бурмистрова** Татьяна Антоновна, М. : Издательство «Просвещение», 2016. **Алгебра.** Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2018. **Геометрия.** Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. М. : Просвещение, 2018.
- 5) ООП МБОУ Школа №81. г.о. Самара;
- 6) Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в МБОУ Школа №81. г.о. Самара;
- 7) Положения о рабочих программах МБОУ Школа №81. г.о. Самара;

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом когнитивная составляющая **рабочей программы** позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

В основу **настоящей программы** положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции образовательной программы «Перспективная школа», и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

**А. Личностно ориентированные принципы:** принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

**Б. Культурно ориентированные принципы:** принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

**В. Деятельностно-ориентированные принципы:** принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

**Рабочая программа по математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

1) *в направлении личностного развития:*

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены **главные задачи рабочей программы**, направленные на развитие учащихся средствами предмета «Математика».

- **Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и

интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

- **Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).
- **Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.
- **Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика» (интегрированный предмет), 7–9 классах предмет «Математика» (Алгебра и Геометрия).

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Класс	5	6	7	7	8	8	9	9
Предмет математического цикла	Математика	Математика	Алгебра	Геометрия	Алгебра	Геометрия	Алгебра	Геометрия
Количество Часов в неделю	5	5	4	2	4	2	4	2
Общее количество часов в год	170	170	136	68	136	68	136	68

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
5-6	Математика	340
7-9	Математика (Алгебра)	408
	Математика (Геометрия)	204
Всего		952

### Учебно- методический комплект:

- 1) Математика: Учебник для 5 кл. Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова М. Просвещение .2015
- 2) Математика: Учебник. для 6 кл. Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова М. Просвещение 2015
- 3) Алгебра 7 Дорофеев Г.В., Суворова СБ., Бунимович Е. А. и др.М. Просвещение 2016.
- 4) Л.С.Атанасян и др., Геометрия 7-9 кл., Москва «Просвещение» 2016
- 5) Алгебра 8Дорофеев Г.В., Суворова СБ., Бунимович Е. А. и др.М. Просвещение 2016
- 6) Алгебра 9Дорофеев Г.В., Суворова СБ., Бунимович Е. А. и др.М. Просвещение 2016

В связи с тем, что **авторская рабочая программа Бурмистровой Т. А.** не содержит следующих **разделов и тем** :

**«Признаки делимости на 4,6, 8,11»,**

**Высказывания.** «Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).»

**История математики.**

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал Хорезми.

Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж.

Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров».

**От земледелия к геометрии».** Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата».

**Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.**

**Астрономия и геометрия..** Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров».

**Математика в развитии России:** Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

А так же геометрия в 7 классе по программе начинается со 2 четверти всего 50 часов, добавлены 18 часов за счет школьного компонента, всего 68 часов .

**Обязательных по требованию Примерной Основной Образовательной Программой Среднего Общего Образования , одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и спецификацией контрольно- измерительных материалов Государственной Итоговой Аттестацией в 9 классе по математике в рабочую программу внесены следующие изменения :**

Класс	Внесенные изменения	Источник
5	<p><u>Темы</u> «Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел».</p> <p><u>Тема</u> «Признаки делимости на 4, 6, 8, 11»</p> <p><u>Темы</u> «Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Решето Эратосфена. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий».</p>	<p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Натуральные числа и шкалы».</p> <p>Интегрирована в структуру уроков раздел «Делимость чисел»</p> <p>Интегрированы в уроки «Десятичные дроби»</p>
6	<p><u>Темы</u> «Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта, Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.»</p>	<p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Рациональные числа .</p>

<p>7</p>	<p><u>Темы</u> «Элементы логики. Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации)».</p> <p><u>Темы</u> «Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат».</p> <p><u>Тема</u> «Дополнительные признаки равенства треугольников»</p> <p>Раздел «Начальные геометрические сведения» добавлены 5 часов</p> <p>Раздел «Треугольники» добавлены 4 часа</p> <p>Раздел «Параллельные прямые» добавлены 3 часа</p> <p>Раздел «Соотношение между сторонами и углами треугольника» добавлены 2 часа</p> <p>Раздел «повторение» добавлены 2 часа.</p>	<p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Начальные геометрические сведения»</p> <p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Линейные функции».</p> <p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Треугольники».</p> <p>За счет школьного компонента</p> <p>За счет школьного компонента</p> <p>За счет школьного компонента</p> <p>За счет школьного компонента</p> <p>За счет школьного компонента</p>
<p>8</p>	<p><u>Темы</u> «Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигационных наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш»</p> <p><u>Тема</u> «Признаки равенства параллелограммов.»</p>	<p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Повторение»</p> <p>Интегрирована в структуру уроков раздела «Четырехугольники».</p>
<p>9</p>	<p><u>Темы</u> «Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.»</p> <p><u>Темы</u> «Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.»</p>	<p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</p> <p>Интегрированы в структуру уроков раздела «Прогрессии»</p>

Изменение содержания программы составляет 16 часов из 952, что составляет не более 1,5 % по сравнению с содержанием авторских программ Бурмистровой Т.А.

## 2. Планируемые результаты изучения предмета «Математика» .

### 5 класс.

Личностные	Метапредметные			Предметные	
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>3) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой</p>	<p>самостоятельно <i>обнаруживать</i> и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;</p> <p>– <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;</p> <p>– <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p>	<p><i>строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>– <i>уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p>– понимая позицию другого человека, для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее,</p>	<p><i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>– понимая позицию другого, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), – <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.</p>	<p><b>Числа.</b></p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число,;</p> <p>использовать свойства чисел и правила действий с числами при выполнении вычислений; решении несложных задач; выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</p>	<p><b>Числа .</b> Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных; понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений,</p>



<p>деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>4) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>5) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>6) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.</p>		<p>просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.</p>		<p>сравнивать рациональные числа.</p> <p><b>Задачи текстовые.</b> Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи</p> <p><b>Наглядная геометрия .</b> Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать</p>	<p>обосновывать алгоритмы выполнения действий</p> <p><b>Уравнения и неравенства .</b> Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.</p> <p><b>Статистика и теория вероятностей.</b> Оперировать понятиями: среднее арифметическое, извлекать, информацию, представленную в таблицах. <b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.</p> <p><b>Текстовые задачи .</b> Решать простые и сложные задачи разных</p>
---	--	--	--	--	---

				<p>изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. решать практические задачи с применением простейших свойств фигур. Измерения и вычисления выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять площади прямоугольников. В повседневной жизни и при изучении других предметов: вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; выполнять простейшие построения и измерения на местности,</p>	<p>типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в</p>
--	--	--	--	---	---

необходимые в реальной жизни

**История математики** описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи всемирной историей.

противоположных направлениях;

**Наглядная геометрия.** Геометрические фигуры. Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов. Измерения и вычисления выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов. **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы,

					<p>объемы комнат; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. <b>История математики.</b></p> <p>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления</p>
--	--	--	--	--	--

**Планируемые результаты изучения предмета «Математика» .**

**6 класс.**

Личностные	Метапредметные			Предметные	
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к	самостоятельно <i>обнаруживать</i> и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;	<i>строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;	<i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;	<b>Числа.</b> Выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений,	<b>Числа .</b> Выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

<p>обучению и познанию;  2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;  3) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;  4) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  5) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  6) формирования способности к эмоциональному</p>	<p>– <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;  – <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p>	<p>– <i>уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.  – понимая позицию другого человека, для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.</p>	<p>– понимая позицию другого, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), – <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.</p>	<p>обосновывать алгоритмы выполнения действий;  использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 .  Выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;  сравнивать рациональные числа.</p> <p><b>Статистика и теория вероятности.</b>  Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.</p> <p><b>Задачи текстовые.</b>  составлять план решения задачи;  выделять этапы решения задачи;  интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей</p>	<p>использовать признаки делимости на 6, 4, 8, 11 , суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости; выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач; оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа;</p> <p><b>При решении практических задач и задач из других учебных предметов</b> выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; составлять числовые выражения и оценивать их значения.  при решении практических задач и задач из других учебных</p>
---	--	---	--	---	---

<p>восприятию математических объектов, задач, решений.</p>				<p>объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; решать несложные логические задачи методом рассуждений.</p> <p><b>Наглядная геометрия .</b> Оперировать на базовом уровне понятиями;</p>	<p>предметов.</p> <p><b>Уравнения и неравенства .</b> Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.</p> <p><b>Статистика и теория вероятностей.</b> Составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных. В повседневной жизни и при изучении других предметов: извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.</p> <p><b>Текстовые задачи.</b> Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>окружность и круг, параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля, решать практические задачи с применением простейших свойств фигур. Измерения и вычисления выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять площади прямоугольников. <b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в</p>	<p>решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>реальной жизни</p> <p><b>История математики</b> описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей</p> <p><b>Логика</b></p> <p>Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов;</p> <p>находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.</p>	<p>числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (т.е. от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета</p> <p><b>Наглядная геометрия</b> Геометрические фигуры.</p>
--	--	--	--	--	--



					<p>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.</p> <p><b>Измерения и вычисления</b> ; Находить длину окружности и площадь круга . В <b>повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков круглой формы, выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</p> <p><b>Элементы теории множеств и математической логики</b></p> <p>Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество,</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,</p> <p>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <p>распознавать логически некорректные высказывания; строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.</p>
--	--	--	--	--	--

**Планируемые результаты изучения предмета «Математика».**

**7 класс**

Личностные	Метапредметные			Предметные	
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной,</p>	<p>самостоятельно <i>обнаруживать</i> и <i>формулировать</i> проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;</p> <p>– <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p> <p>– <i>подбирать</i> к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;</p> <p>– <i>планировать</i> свою индивидуальную образовательную траекторию;</p> <p>– <i>работать</i> по самостоятельно составленному плану,</p>	<p><i>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать</i> факты и явления;</p> <p>– <i>строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>– <i>создавать</i> математические модели;</p> <p>– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из</p>	<p>– в дискуссии <i>уметь выдвинуть</i> контраргументы;</p> <p>– <i>учиться критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>– <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.</p> <p><i>Средством формирования</i> коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также</p>	<p><b>Элементы теории множеств и математической логики</b></p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями: аксиома, теорема, доказательство; приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний из других учебных предметов, распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия</p>	<p><b>Элементы теории множеств и математической логики .</b></p> <p>Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома.</p> <p><b>Числа .</b> Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных,; понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных</p>

<p>общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>.</p>	<p>сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);</p> <p>– свободно <i>пользоваться</i> выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;</p> <p>– в ходе представления проекта <i>давать оценку</i> его результатам;</p> <p>– самостоятельно <i>осознавать</i> причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</p> <p>– <i>уметь оценить</i> степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; <i>формирования</i> регулятивных УУД служат технология</p>	<p>одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);</p> <p>– <i>вычитывать</i> все уровни текстовой информации.</p> <p>– <i>уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p>– <i>уметь использовать</i> компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.</p> <p><i>Средством формирования</i> познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные</p>	<p>использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.</p>	<p>в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.</p> <p><b>Тождественные преобразования</b></p> <p>Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; • выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; • использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения</p>	<p>вычислений; • выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; сравнивать рациональные и иррациональные числа; • представлять рациональное число в виде десятичной дроби упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;</p> <p><b>Тождественные преобразования</b></p> <p>.Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения; выделять квадрат суммы и разности одночленов.</p>
---	--	---	---	---	--

	<p>системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов)</p>	<p>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.</p>		<p>вычислений значений выражений</p> <p><b>Уравнения и системы</b>          Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, системы уравнений графическим методом, способом подстановки и сложения; решать системы несложных линейных уравнений; проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); изображать решения неравенств на числовой прямой.</p> <p><b>Функции</b> Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в</p>	<p><b>Уравнения, системы уравнений</b>. Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств); решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований, решать системы линейных неравенств графическим методом, способом подстановки и сложения.</p> <p><b>Функции</b> Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности.</p> <p><b>Текстовые задачи.</b>          Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; •</p>
--	---	--	--	---	--

				<p>несложных ситуациях; определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; строить график линейной функции; проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной); определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;</p> <p><b>Статистика и теория вероятностей</b> представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; числовых оценивать количество возможных вариантов методом перебора; составлять таблицы</p>	<p>использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; • различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; анализировать затруднения при решении задач; графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях. <b>В повседневной жизни и</b></p>
--	--	--	--	---	---

				<p>распределения данных, частот</p> <p><b>Текстовые задачи .</b>  Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;  осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; • выделять этапы решения задачи;  интерпретировать вычислительные результаты в задаче,</p>	<p><b>при изучении других предметов:</b> выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета</p> <p><b>Геометрические фигуры</b>  Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки .</p> <p><b>Геометрические фигуры</b>  Оперировать на базовом уровне понятиями:  равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, сумма углов в треугольнике.</p>	<p>числе, предполагающих несколько шагов решения;  формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения;  Оперировать понятиями:  равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, сумма углов в треугольнике, неравенство треугольника, прямоугольные треугольники и их свойства свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, выполнять построения треугольников по 3 элементам, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</p>
--	--	--	--	---	---



**Планируемые результаты изучения предмета «Математика».**

**8 класс**

Личностные	Метапредметные			Предметные	
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>1) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития</p>	<p>самостоятельно <i>обнаруживать</i> и <i>формулировать</i> проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;</p> <p>– <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или искать самостоятельно;</p> <p>– <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p> <p>– <i>подбирать</i> к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую</p>	<p>Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);</p> <p>– <i>вычитывать</i> все уровни текстовой информации.</p> <p>– <i>уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p>– понимая позицию другого человека, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;</p>	<p>– учиться <i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>– понимая позицию другого, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</p> <p>– <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.</p> <p><i>Средством формирования</i> коммуникативных УУД служат технология</p>	<p><b>Тождественные преобразования</b></p> <p>Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.</p> <p><b>Числа.</b> Оценивать</p>	<p>Раскладывать на множители квадратный трехчлен; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;</p>

<p>цивилизации;  б) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p>	<p>модель;  – работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, <i>использовать</i> наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);  – <i>планировать</i> свою индивидуальную образовательную траекторию;  – самостоятельно <i>осознавать</i> причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;  – <i>уметь оценить</i> степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;  – <i>давать оценку</i> своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).</p>	<p>гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.  – самому <i>создавать</i> источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;  – <i>уметь использовать</i> компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.  <i>Средством формирования</i> познавательных</p>	<p>проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.</p>	<p>значение квадратного корня несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений  из положительного целого числа;  распознавать рациональные и иррациональные числа; сравнивать рациональные и иррациональные числа.  <b>Уравнения и неравенства</b> решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения. числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; проверять справедливость числовых равенств и неравенств; решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к</p>	<p>Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни, выполнять преобразования выражений, содержащих модуль. решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований; решать дробно-линейные уравнения; решать простейшие иррациональные уравнения ; решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; решать несложные квадратные уравнения с параметром;  Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули</p>
---	---	---	---	---	---

	<p><i>Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов)</i></p>	<p>УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.</li> <li>– Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.</li> <li>– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.</li> <li>– Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.</li> <li>– Независимость и критичность мышления.</li> <li>– Воля и</li> </ul>		<p>линейным;</p> <p><b>Функции</b> использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.); использовать свойства квадратичной функции, обратной пропорциональности ее график при решении задач из других учебных предметов.</p> <p><b>Статистика и теория вероятностей</b> Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности определять основные статистические характеристики</p>	<p>функции, промежутки знак постоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции; строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции корня, модуля, <math>y=a+k\sqrt{x+v}</math>, корень кубический из <math>x</math>, на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции <math>y=f(x)</math> для построения графиков <math>y=af(kx+b) + c</math> исследовать функцию по ее графику; находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции.</p> <p>; Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>настойчивость в достижении цели.</p>		<p>числовых наборов; оценивать вероятность события в простейших случаях; иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях</p> <p><b>Текстовые задачи</b> решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; находить процентное снижение или процентное повышение величины;</p> <p><b>Геометрические фигуры.</b> Знать определение и свойства прямоугольника, ромба, трапеции, квадрата, формулы площади треугольника и четырехугольников, подобие треугольника,</p>	<p>числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки четырехугольников; доказывать геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).</p> <p>Характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. и вычисления. Применять теорему Пифагора, формулы площади, решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, , вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников)</p> <p>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами</p>
--	--	---	--	---	---

				<p>окружность, 4 замечательные точки в треугольнике, условие вписание и описание окружности около четырехугольника, применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки</p>	<p>построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</p> <p>Строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</p>
--	--	--	--	--	--

**Планируемые результаты изучения предмета «Математика».  
9 класс**

Личностные	Метапредметные			Предметные	
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Ученик научиться	Ученик получит возможность научиться
1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности	самостоятельно <i>обнаруживать</i> и <i>формулировать</i> проблему в классной и индивидуальной	<i>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать</i> факты	– самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе (определять	<i>Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа</i> понимать	<i>Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа</i> • познакомиться с

<p>обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в</p>	<p>учебной деятельности;</p> <p>– <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;</p> <p>– <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p> <p>– <i>подбирать</i> к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;</p> <p>– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, <i>использовать</i> наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);</p> <p>– <i>планировать</i> свою индивидуальную образовательную траекторию;</p> <p>– <i>работать</i> по самостоятельно</p>	<p>и явления;</p> <p>– <i>осуществлять</i> сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);</p> <p>– <i>строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>– <i>создавать</i> математические модели;</p> <p>– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);</p> <p>– <i>вычитывать</i> все</p>	<p>общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);</p> <p>– отстаивая свою точку зрения, <i>приводить аргументы</i>, подтверждая их фактами;</p> <p>– в дискуссии <i>уметь выдвинуть</i> контраргументы;</p> <p>– учиться <i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>– понимая позицию другого, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</p> <p>– <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.</p> <p><i>Средством формирования</i> коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения,</p>	<p>особенности десятичной системы счисления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</li> <li>• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</li> </ul> <p><b>Действительные числа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами,</li> </ul>	<p>позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</li> <li>• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</li> </ul> <p><b>Действительные числа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развить представление о числе и числовых системах от натуральных чисел; о роли вычислений в практике;</li> <li>• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</li> </ul> <p><b>Измерения,</b></p>
--	--	---	---	--	--

<p>образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p>	<p>составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);</p> <p>– свободно <i>пользоваться</i> выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;</p> <p>– в ходе представления проекта <i>давать оценку</i> его результатам;</p> <p>– самостоятельно <i>осознавать</i> причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</p> <p>– <i>уметь оценить</i> степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;</p> <p>– <i>давать оценку</i> своим личностным</p>	<p>уровни текстовой информации.</p> <p>– <i>уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p>– понимая позицию другого человека, <i>различать</i> 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.</p> <p>– самому <i>создавать</i> источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила</p>	<p>организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.</p>	<p>в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</p> <p>• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях</p> <p><b>Измерения, приближения, оценки</b></p> <p>использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин</p> <p><b>Алгебраические выражения</b></p> <p>• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи,</p>	<p><b>приближения, оценки</b></p> <p>• 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; вычислений должна быть соизмерима соизмерим погрешностью исходных данных.</p> <p><b>Алгебраические выражения</b></p> <p>• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для</p>
--	---	---	---	--	---

<p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).</p> <p><i>Средством формирования</i> регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов)</p>	<p>информационной безопасности;</p> <p>– <i>уметь использовать</i> компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.</p> <p><i>Средством формирования</i> познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.</p> <p>– Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.</p> <p>– Совокупность умений по использованию доказательной математической</p>		<p>содержащие буквенные данные, работать с формулами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</li> <li>• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</li> <li>• выполнять разложение многочленов на множители.</li> </ul> <p><b>Уравнения</b>• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать уравнение как важнейшую</li> </ul>	<p>решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</p> <p><b>Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</li> <li>• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul> <p><b>Неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из</li> </ul>
--	--	--	--	---	--



		<p>речи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.</li> <li>– Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.</li> <li>– Независимость и критичность мышления.</li> <li>– Воля и настойчивость в достижении цели.</li> </ul>		<p>математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</li> </ul> <p><b>Неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические</li> </ul>	<p>смежных предметов, практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul> <p><b>Основные понятия.</b> <b>Числовые функции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.);</li> <li>• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</li> </ul> <p><b>Числовые</b></p>
--	--	---	--	---	--

				<p>представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</li> </ul> <p><b>Основные понятия.</b> <b>Числовые функции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</li> <li>• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования</li> </ul>	<p><b>последовательности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</li> <li>• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</li> </ul> <p>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</p>
--	--	--	--	---	---

				<p>зависимостей между физическими величинами.</p> <p><b>Числовые последовательности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p> <p>Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; решать</p>	<p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p> <p>Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики на данных; оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; применять правило произведения при решении комбинаторных задач; оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; определять основные статистические характеристики числовых наборов; оценивать вероятность события в простейших случаях иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;</p>	<p>случайного события, операции над случайными событиями; представлять информацию с помощью кругов Эйлера; решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <p>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;</p> <p>определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);</p> <p>оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</p> <p>решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</p> <p>решать несложные задачи на построение, применяя основные</p>	<p>оценивать вероятность реальных событий и явлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</li> <li>• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;</li> <li>• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</li> <li>• научиться решать задачи на построение методом</li> </ul>
--	--	--	--	---	--

				<p>алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</p> <p>решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.</p> <p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;</li> <li>• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</li> <li>• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</li> <li>• вычислять длины линейных элементов</li> </ul>	<p>геометрического места точек и методом подобия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</li> <li>• приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</li> </ul> <p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</li> <li>• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

				<p>фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</li> <li>• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</li> </ul> <p><b>Координаты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</li> <li>• использовать координатный метод</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</li> </ul> <p><b>Координаты</b></p> <p>Овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</li> <li>• приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».</li> </ul> <p><b>Векторы</b></p> <p>овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>для изучения свойств прямых и окружностей.</p> <p><b>Векторы</b></p> <p>Векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность</li> </ul>	<p>доказательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».</li> </ul>
--	--	--	--	--	---



				<p>прямых.</p> <p><b>Элементы теории множеств и математической логики</b> Оперировать 4 понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.</p>	
--	--	--	--	--	--

### 3. Содержание учебного предмета «Математика»

#### *Содержание учебного курса по математике для 5 класса*

**5 часов в неделю, всего 170 часов.**

**Контрольных работ 12.**

#### **Линии 8ч.**

Разнообразный мир линий. Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина линии. Окружность.

Контрольных работ 1

#### **Натуральные числа 13 ч.**

Как записывают и читают натуральные числа. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел. Числа и точки на прямой. Округление натуральных чисел. Решение комбинаторных задач. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления.

Контрольных работ 1

#### **Действия с натуральными числами 22 ч.**

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

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

Контрольных работ 1.

#### **Использование свойств действий при вычислениях 12ч**

Свойства арифметических действий.

Контрольных работ 1

#### **Углы и Многоугольники 9ч**

Угол. Острые, тупые и прямые углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники.

Контрольных работ 1

#### **Делимость чисел 15ч**

Делители числа. Простые и составные числа. Признаки делимости. Таблица простых чисел. Разложение числа на простые множители.

Контрольных работ 1

#### **Треугольники и четырехугольники 10ч**

Треугольники и их виды. Прямоугольник. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Равенство фигур.

Контрольных работ 1

#### **Дроби 18 ч**

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Контрольных работ 1

### **Действия с дробями 34ч**

Арифметические действия над обыкновенными дробями. Нахождение дроби числа и числа по его дроби. Решение арифметических задач.

Контрольных работ 1

### **Многогранники 10 ч**

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развертки.

Контрольных работ 1

### **Таблицы и диаграммы 9ч**

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы.

Контрольных работ 1

### **Повторение 10 ч**

Контрольных работ 1

## ***Содержание учебного курса по математике для 6 класса***

**5 часов в неделю, всего 170 часов.**

**Контрольных работ 12**

### **Дроби и проценты 18 часов.**

Что мы знаем о дробях. Вычисления с дробями. «Многоэтажные» дроби. Основные задачи на дроби. Что такое процент.

Контрольная работа 1

### **Прямые на плоскости и в пространстве. 8 часов.**

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние.

Контрольная работа 1

### **Десятичные дроби 7 часов.**

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Контрольных работ 1

### **Действия с десятичными дробями 31 час.**

Сложение и вычитание, умножение и деление на 10,100,1000.

Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Контрольных работ 1

### **Окружность 9 часов.**

Окружность и прямая. Две окружности. Круглые тела.

Контрольных работ 1

### **Отношения и проценты 22 часа.**

Отношения. Деление в отношении. Главная задача на проценты. Выражение отношения в проценты.

Контрольных работ 1

Осевая и центральная симметрии.

Контрольных работ 1

### **Выражения, формулы, уравнения. 15 часов.**

О математическом языке. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Вычисления по формулам. Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. Что такое уравнение.

Контрольных работ 1

### **Целые числа 14 часов.**

Какие числа называют целыми Сравнение целых чисел Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел, Умножение и деление

Контрольных работ 1

### **Рациональные числа 16 часов.**

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Сложение чисел с помощью координатной прямой.

Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

Контрольных работ 1

### **Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика 9 часов.**

Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Круги Эйлера.

Контрольных работ 1

### **Многоугольники и многогранники. 10 часов**

Параллелограмм. Площади. Призма.

Контрольных работ 1

### **Итоговое повторение 11 часов.**

Контрольных работ 1

## **Содержание учебного курса по математике для 7 класса**

### **АЛГЕБРА**

**Всего 136 часов.**

**Контрольных работ 10.**

#### **Дроби и проценты. 16 часов**

Числовые и алгебраические выражения. Преобразование выражений. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Статистические характеристики.

Контрольных работ 1

#### **Прямая и обратная пропорциональность. 10 часов**

Координатная плоскость. Функции и их графики. Линейная функция. Возрастание и убывание линейной функции. Взаимное расположение графиков линейных функций. Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Контрольных работ 1

#### **Введение в алгебру. 11 часов**

Понятие степени с натуральным показателем. Свойства степеней. Степень с нулевым показателем. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Функция  $y = x^2$  и ее график. Функция  $y = x^3$  и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика

Контрольных работ 1

#### **Уравнения. 13 часа**

Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Деление многочлена на одночлен.

Контрольных работ 1

#### **Координаты и графики. 14 часа.**

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

Контрольных работ 1

#### **Свойства степени с натуральным показателем. 12 часов**

Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Контрольных работ 1

**Многочлены 20ч**

Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен. Понятие о разложении многочлена на множители.

Контрольных работ 1

### **Разложение многочленов на множители 21ч**

Квадрат суммы и квадрат разности Разность квадратов. Сумма и разность кубов Преобразование целых выражений  
Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

Контрольных работ 1

### **Частота и вероятность 10ч**

Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков

Контрольных работ 1

### **Обобщение и систематизация знаний 9ч**

Контрольных работ 1

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**Всего 68 часов**

**Контрольных работ 5**

### **Начальные геометрические сведения (10 часов)**

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

Элементы логики. Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).

Контрольных работ 1

### **Треугольники (17 часов)**

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

Контрольных работ: 1

### **Параллельные прямые (13 часов)**

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

Контрольных работ: 1

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)**

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

Контрольных работ: 2

### **Повторение. Решение задач (10 ч.)**

## **Содержание учебного курса по математике для 8 класса** **АЛГЕБРА**

**Всего 136 часов**

**Контрольных работ 7**

### **Алгебраические дроби. (27 ч.)**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.

Контрольных работ: 1

### **Квадратные корни 22ч**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби модуль действительного числа. График функции  $y = |x|$ . Формула  $\sqrt{x^2} = |x|$ .

Контрольных работ: 1

### **Квадратные уравнения 24ч**

Квадратное уравнение. Приведённое (не приведённое) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Контрольных работ: 1

### **Системы уравнений (24 ч)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Контрольных работ 1

### **Функция 19 часов**

Чтение графиков функции. Свойства функции. Линейная функция. Функция  $y = k/x$ .

Контрольных работ: 1

### **Вероятность и статистика.11 часов**

Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа. Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

Контрольных работ: 1

### **Повторение 9 часов**

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**Всего 68 часов**

**Контрольных работ 5**

### **Четырёхугольники (14 часов)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира

Контрольных работ: 1

### **Площадь (14 часов)**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Контрольных работ: 1



### **Подобные треугольники (19 часов)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Контрольных работ: 2

### **Окружность (16 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Контрольных работ: 1

### **Повторение. Решение задач (5 часов)**

## **Содержание учебного курса по математике для 9 класса**

### **АЛГЕБРА**

**Всего 136 часов**

**Контрольных работ 6**

### **Рациональные неравенства 23 ч**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними. Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера. Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера. Система неравенств. Решение неравенств.

Контрольных работ: 1

### **Квадратичная функция 24ч**

Функция  $y = ax^2$ , её график, свойства.

Функция  $y = \frac{k}{x}$ , её свойства, график. Гипербола. Асимптота.

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

Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция, её свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков

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

Графическое решение квадратных уравнений.

Контрольных работ: 1

### **Уравнения и системы уравнений 34ч**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $p(x; y) = 0$ . Равносильные уравнения 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 системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Контрольных работ: 1

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии 24 ч**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Контрольных работ: 1

### **Статистика и вероятность (13 ч)**

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия* и *стандартное отклонение*.

**Вероятность** Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Свойства среднего арифметического и дисперсии. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Случайные опыты и случайные события

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

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

Контрольных работ: 1

**Обобщающее повторение (18 ч)**

Контрольных работ: 1

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**Всего 68 часов**

**Контрольных работ 4**

**Векторы. Метод координат (18 часов)**

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

Контрольных работ: 1

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)**

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

Контрольных работ: 1

**Длина окружности и площадь круга (12 часов)**

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

Контрольных работ: 1

**Движения (8 часов)**

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

Контрольных работ: 1

**Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

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

**Об аксиомах геометрии (2 часа)**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Повторение. Решение задач (9 часов)**

### Количество контрольных работ

класс	5	6	7	8	9
математика	12	12	-	-	-
алгебра	-	-	10	7	6
геометрия	-	-	5	4	4
<b>итого</b>	12	12	15	11	10

### Поурочно – тематическое планирование математика 5 класс

№	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Примечание
<b>Линии(8 часов)</b>			
1.	Разнообразный мир линий	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Пользоваться в практической деятельности и повседневной жизни для построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль)</p> <p>Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Строить окружности с помощью циркуля.</p> <p>Выражать одни единицы измерения через другие.</p>	
2.	Прямая. Части прямой		
3.	Прямая. Части прямой		
4.	Длина линии		
5.	Длина линии		
6.	Окружность		
7.	Окружность		
8.	<i>Контрольная работа №1 (входная)</i>		
<b>Натуральные числа(13 часов)</b>			
9.	Как записывают и читают натуральные числа	<p>Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Описывать свойства натурального ряда. Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координаты отмеченной точки. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.</p>	
10.	Как записывают и читают натуральные числа		
11.	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.		
12.	Натуральный ряд. Сравнение		

	натуральных чисел.		
13.	Числа и точки на прямой		
14.	Числа и точки на прямой		
15.	Округление натуральных чисел		
16.	Округление натуральных чисел		
17.	Решение комбинаторных задач		
18.	Решение комбинаторных задач		
19.	Решение комбинаторных задач		
20.	Подготовка к контрольной работе		
21.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Натуральные числа»</i>		
<b>Действия с натуральными числами(22 часа)</b>			
22.	Сложение и вычитание	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения степеней. Находить значения числовых выражений, содержащих действия разных степеней, со скобками и без скобок. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, применять приемы проверки правильности вычислений. Исследовать простейшие числовые закономерности, используя числовые эксперименты. Употреблять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений. Решать текстовые задач арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами(скорость, время, расстояние и т.п.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	
23.	Сложение и вычитание		
24.	Сложение и вычитание		
25.	Умножение и деление		
26.	Умножение и деление		
27.	Умножение и деление		
28.	Умножение и деление		
29.	Умножение и деление		
30.	Порядок действий в вычислениях		
31.	Порядок действий в вычислениях		
32.	Порядок действий в вычислениях		
33.	Порядок действий в вычислениях		
34.	Степень числа		
35.	Степень числа		
36.	Степень числа		
37.	Задачи на движение		
38.	Задачи на движение		
39.	Задачи на движение		
40.	Задачи на движение		
41.	Подготовкам к контрольной работе		
42.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Действия с натуральными числами»</i>		
43.	Работа над ошибками		
<b>Использование свойств действий чисел(12 часов)</b>			

44.	Свойства сложения и умножения	Записывать свойства арифметических действий с помощью букв. Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе арифметических действий. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей. Осуществлять самоконтроль. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать текстовые задачи арифметическим способом.	
45.	Свойства сложения и умножения		
46.	Распределительное свойство		
47.	Распределительное свойство		
48.	Распределительное свойство		
49.	Задачи на части		
50.	Задачи на части		
51.	Задачи на части		
52.	Задачи на уравнивание		
53.	Задачи на уравнивание		
54.	Подготовка в контрольной работе		
55.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Использование свойств действий чисел»</i>		
<b>Углы и многоугольники(9часов)</b>			
56.	Как обозначают и сравнивают углы	Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины. Решать нахождение градусной меры углов. Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и т.д. Вычислять периметры многоугольников.	
57.	Как обозначают и сравнивают углы		
58.	Измерение углов		
59.	Измерение углов		
60.	Измерение углов		
61.	Ломаные и многоугольники		
62.	Ломаные и многоугольники		
63.	Подготовка в контрольной работе		
64.	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Углы и многоугольники»</i>		
<b>Делимость чисел(15 часов)</b>			
65.	Делители и кратные	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.) Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то». Решать задачи, связанные с делимостью чисел.	
66.	Делители и кратные		
67.	Делители и кратные		
68.	Простые и составные числа		
69.	Простые и составные числа		
70.	Свойства делимости		
71.	Свойства делимости		
72.	Признаки делимости		
73.	Признаки делимости		
74.	Признаки делимости		

75.	Деление с остатком		
76.	Деление с остатком		
77.	Деление с остатком		
78.	Подготовка в контрольной работе		
79.	Контрольная работа №6 по теме: «Делимость чисел»		
<b>Треугольники и четырехугольники(10 часов)</b>			
80.	Треугольники и их виды	Распознавать треугольники и четырехугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники и четырехугольники от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства треугольников и четырехугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе использования компьютерных программ. Вычислять площади многоугольников. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Решать задачи нахождение площадей. Изображать равные фигуры. Конструировать орнаменты и паркетные (от руки или с помощью компьютеров).	
81.	Треугольники и их виды.		
82.	Прямоугольники		
83.	Прямоугольники		
84.	Равенство фигур		
85.	Равенство фигур		
86.	Площадь прямоугольника		
87.	Площадь прямоугольника		
88.	Подготовка в контрольной работе		
89.	Контрольная работа №7 по теме: «Треугольники и четырехугольники»		
<b>Дроби(18 часов)</b>			
90.	Доли	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, преобразовывать дроби. Применять различные приёмы сравнения дробей, выбирая наиболее подходящий в зависимости от конкретной ситуации. Находить способ решения задач, связанных с упорядочением, сравнением дробей.	
91.	Доли		
92.	Что такое дробь		
93.	Что такое дробь		
94.	Что такое дробь		
95.	Основное свойство дроби		
96.	Основное свойство дроби		
97.	Основное свойство дроби		
98.	Приведение дробей к общему знаменателю		
99.	Приведение дробей к общему знаменателю		
100.	Сравнение дробей		
101.	Сравнение дробей		
102.	Сравнение дробей		
103.	Натуральные числа и дроби		
104.	Натуральные числа и дроби		

105.	Подготовкам к контрольной работе		
106.	Контрольная работа №8 по теме: «Дроби»		
107.	Работа над ошибками		
<b>Действия с дробями( 34 часа)</b>			
108.	Сложение и вычитание дробей	<p>Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Комментировать ход вычисления. Использовать приёмы проверки результатов. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.</p>	
109.	Сложение и вычитание дробей		
110.	Сложение и вычитание дробей		
111.	Сложение и вычитание дробей		
112.	Сложение и вычитание дробей		
113.	Смешанные дроби		
114.	Смешанные дроби		
115.	Смешанные дроби		
116.	Сложение и вычитание смешанных дробей		
117.	Сложение и вычитание смешанных дробей		
118.	Сложение и вычитание смешанных дробей		
119.	Сложение и вычитание смешанных дробей		
120.	Сложение и вычитание смешанных дробей		
121.	Умножение дробей		
122.	Умножение дробей		
123.	Умножение дробей		
124.	Умножение дробей		
125.	Умножение дробей		
126.	Деление дробей		
127.	Деление дробей		
128.	Деление дробей		
129.	Деление дробей		
130.	Деление дробей		
131.	Нахождение части целого и целого по его части		
132.	Нахождение части целого и целого по		



	его части		
133.	Нахождение части целого и целого по его части		
134.	Нахождение части целого и целого по его части		
135.	Нахождение части целого и целого по его части		
136.	Задачи на совместную работу		
137.	Задачи на совместную работу		
138.	Задачи на совместную работу		
139.	Подготовкам к контрольной работе		
140.	<i>Контрольная работа №9 по теме: «Действия с дробями»</i>		
141.	Работа над ошибками		
<b>Многогранники(10 часов)</b>			
142.	Геометрические тела и их изображение	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Изображать многогранники на клетчатой бумаге.	
143.	Геометрические тела и их изображение	Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.	
144.	Параллелепипед	Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур,	
145.	Параллелепипед	получаемые путем предметного ил компьютерного моделирования,	
146.	Объем параллелепипеда	определять их вид. Изготавливать пространственные фигуры из разверток;	
147.	Объем параллелепипеда	распознавать развертку куба, параллелепипеда, пирамиды.	
148.	Пирамида	Исследовать и описывать свойства многогранников, используя	
149.	Пирамида	эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать	
150.	Подготовка в контрольной работе	компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств	
151.	<i>Контрольная работа №10 по теме: «Многогранники»</i>	пространственных тел. Вычислять объемы параллелепипедов. Выразить одни единицы объема через другие. Решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов.	
<b>Таблицы и диаграммы(9 часов)</b>			
152.	Чтение и составление таблиц	Анализировать готовые таблицы и диаграммы; сравнивать между собой	
153.	Чтение и составление таблиц	данные, характеризующие некоторое явление или процесс. Выполнять	
154.	Чтение и составление таблиц	сбор информации в несложных случаях; заполнять таблицы, следуя	
155.	Диаграммы	инструкциям.	
156.	Диаграммы		
157.	Опрос общественного мнения		
158.	Опрос общественного мнения		

159.	Подготовка в контрольной работе		
160.	Контрольная работа №11 по теме: «Таблицы и диаграммы»		
<b>Повторение(10 часов)</b>			
161.	Повторение		
162.	Повторение		
163.	Повторение		
164.	Повторение		
165.	Повторение		
166.	Повторение		
167.	Повторение		
168.	Итоговая контрольная работа №11		
169.	Работа над ошибками		
170.	Работа над ошибками		

**Поурочно – тематическое планирование  
математика 6 класс**

№	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Примечание
<b>Дроби и проценты (18ч)</b>			
1.	Что мы знаем о дробях. Обыкновенные дроби.	Выделять и формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения планировать общие способы работы Принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Проявлять готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. ответственное отношение к учению Точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику	
2.	Основное свойство дроби.		
3.	Приведение дробей к общему знаменателю		
4.	Сложение и вычитание дробей.		
5.	Умножение и деление дробей.		
6.	Входная контрольная работа		
7.	«Многоэтажные» дроби. Понятие дробного выражения		
8.	Нахождение значений дробных выражений		
9.	Основные задачи на дроби (нахождение части от целого).		
10.	Основные задачи на дроби (нахождение целого по его части) .		
11.	Что такое процент. Нахождение процента от величины		

12.	Решение задач на нахождение процента от величины	<p>Моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений</p> <p>Работать в группе. Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Проявлять положительное отношение к урокам математики, объяснять самому себе свои наиболее заметные достижения, оценивать свою познавательную деятельность;</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц и диаграмм; считывать информацию с представленных диаграмм</p>	
13.	Решение задач на проценты .		
14.	Что такое процент.		
15.	Столбчатые и круговые диаграммы.		
16.	Применения диаграмм на практике.		
17.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби и проценты»		
18.	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»</i>		
<b>Прямые на плоскости и в пространстве (8ч)</b>			
19.	Работа над ошибками. Анализ контрольной работы	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире виды прямых. Смежные и вертикальные углы.</p> <p>Работать в группе. Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах</p>	
20.	Пересекающиеся прямые. Смежные и вертикальные углы		
21.	Перпендикулярные прямые		
22.	Параллельные прямые.		
23.	Параллельные прямые. Скрещивающиеся прямые		
24.	Расстояние.		
25.	Расстояние. Прямые на плоскости. Расстояние.		
26.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»</i>		
<b>Десятичные дроби (9ч)</b>			
27.	Десятичная запись дробей	<p>Выполнять операции со знаками и символами, сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Строить логические цепи рассуждений</p> <p>Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих.</p>	
28.	Изображение десятичной дроби точками на координатной прямой		
29.	Десятичные дроби и метрическая система мер		
30.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную		
31.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.		
32.	Решение задач.		
33.	Сравнение десятичных дробей.		
34.	Сравнение десятичных дробей.		
35.	Сравнение десятичных дробей		
<b>Действия с десятичными дробями (31ч)</b>			
36.	Сложение и вычитание десятичных дробей	Строить логические цепи рассуждений	
37.	Сложение и вычитание десятичных дробей	Составлять план и последовательность действий	
38.	Сложение и вычитание десятичных дробей	Планировать общие способы работы	

39.	Сложение и вычитание десятичных дробей	<p>Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p> <p>Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p> <p>Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Развивать интерес к математическому творчеству и математические способности.</p> <p>Исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента.</p> <p>Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать и сопоставлять способы решения задачи</p> <p>Составлять план и последовательность действий.</p> <p>Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p> <p>Выбирать наиболее эффективные способы решения</p> <p>Развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>формировать качества мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;</p> <p>уметь выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах</p>	
40.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000		
41.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000		
42.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000		
43.	Умножение десятичных дробей		
44.	Умножение десятичных дробей		
45.	Умножение десятичных дробей		
46.	Умножение десятичных дробей		
47.	Умножение десятичных дробей		
48.	Деление десятичных дробей		
49.	Деление десятичных дробей		
50.	Деление десятичных дробей		
51.	Деление десятичных дробей		
52.	Деление десятичных дробей		
53.	Деление десятичных дробей		
54.	Деление десятичных дробей		
55.	Деление десятичных дробей		
56.	Деление десятичных дробей		
57.	Деление десятичных дробей		
58.	Округление десятичных дробей		
59.	Округление десятичных дробей		
60.	Округление десятичных дробей		
61.	Задачи на движение		
62.	Задачи на движение		
63.	Задачи на движение		
64.	Задачи на движение		
65.	Задачи на движение		
66.	<i>Контрольная работа №3 по теме "Действия с десятичными дробями "</i>		
<b>Окружность (7ч)</b>			
67.	Окружность и прямая	Уметь заменять термины определениями	
68.	Окружность и прямая	Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным	
69.	Две окружности на плоскости	смысловым единицам. Выразить структуру задачи разными	

70.	Две окружности на плоскости	средствами. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах (круг, окружность, шар, сфера и пр.)	
71.	Построение треугольника		
72.	Круглые тела		
73.	<i>Контрольная работа №4 по теме "Окружность"</i>		
<b>Отношения и проценты (22ч)</b>			
74.	Что такое отношение	Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами. Вносить коррективы и дополнения в составленные планы Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Учиться брать на себя инициативу в организации совместного действия. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий Развивать логическое и критическое мышления, культуры речи, способность к умственному эксперименту; знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов Распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать: симметричные фигуры; две фигуры, симметричные относительно прямой; две фигуры, симметричные относительно точки	
75.	Что такое отношение		
76.	Деление в данном отношении		
77.	Деление в данном отношении		
78.	Деление в данном отношении		
79.	«Главная» задача на проценты		
80.	«Главная» задача на проценты		
81.	«Главная» задача на проценты		
82.	«Главная» задача на проценты		
83.	Выражение отношения в процентах		
84.	Выражение отношения в процентах		
85.	Выражение отношения в процентах		
86.	Выражение отношения в процентах		
87.	<i>Контрольная работа №5 по теме: "Отношения и проценты"</i>		
88.	Симметрия		
89.	Осевая симметрия		
90.	Осевая симметрия		
91.	Ось симметрии фигуры		
92.	Ось симметрии фигуры		
93.	Центральная симметрия		
94.	Центральная симметрия		
95.	<i>Контрольная работа №6 по теме: "Симметрия"</i>		
<b>Выражения, формулы, уравнения (15ч)</b>			
96.	О математическом языке	Ставить учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно. Вступать в диалог, учиться владеть монологической и диалогической формами речи Вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов	
97.	О математическом языке		
98.	Буквенные выражения и числовые подстановки		
99.	Буквенные выражения и числовые подстановки		
100.	Формулы. Вычисления по формулам		
101.	Формулы. Вычисления по формулам		

102.	Формулы. Вычисления по формулам	добывать недостающую информацию. Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий Формировать у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; Переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять соответствующее уравнение;	
103.	Формулы. Вычисления по формулам		
104.	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара		
105.	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара		
106.	Что такое уравнение		
107.	Что такое уравнение		
108.	Что такое уравнение		
109.	Что такое уравнение		
110.	<i>Контрольная работа №7 по теме "Выражения, формулы, уравнения "</i>		
<b>Целые числа (14ч)</b>			
111.	Какие числа называют целыми	Выполнять операции со знаками и символами Выявлять отклонения от эталона в своей работе, понимать причины ошибок.  Регулировать собственную деятельность посредством речевых действий. Оценивать достигнутый результат. Описывать содержание совершаемых действий Развивать логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту. Распознавать различные виды чисел: натуральное, дробное; отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;	
112.	Сравнение целых чисел		
113.	Сравнение целых чисел		
114.	Сложение целых чисел		
115.	Сложение целых чисел		
116.	Сложение целых чисел		
117.	Вычитание целых чисел		
118.	Вычитание целых чисел		
119.	Вычитание целых чисел		
120.	Умножение и деление целых чисел		
121.	Умножение и деление целых чисел		
122.	Умножение и деление целых чисел		
123.	Умножение и деление целых чисел		
124.	<i>Контрольная работа №8 по теме "Целые числа "</i>		
<b>Множества. Комбинаторика (9ч)</b>			
125.	Понятие множества	Уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию Формировать способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений Понять, что одну и ту же информацию можно	
126.	Понятие множества		
127.	Операции над множествами		
128.	Операции над множествами		
129.	Решение задач с помощью кругов Эйлера		
130.	Решение задач с помощью кругов Эйлера		
131.	Комбинаторные задачи		
132.	Комбинаторные задачи		

133.	<i>Контрольная работа №9 по теме "Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика "</i>	представить в разной форме (в виде таблиц или диаграмм), и выбрать для её интерпретации более наглядное представление	
<b>Рациональные числа (16ч)</b>			
134.	Какие числа называют рациональными	<p>Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p>Обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p>Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Развивать логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту.</p> <p>Выполнять вычисления с натуральными и дробными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;</p>	
135.	Какие числа называют рациональными		
136.	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа		
137.	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа		
138.	Действия с рациональными числами		
139.	Действия с рациональными числами		
140.	Действия с рациональными числами		
141.	Действия с рациональными числами		
142.	Действия с рациональными числами		
143.	Что такое координаты		
144.	Что такое координаты		
145.	Прямоугольные координаты на плоскости		
146.	Прямоугольные координаты на плоскости		
147.	Прямоугольные координаты на плоскости		
148.	Прямоугольные координаты на плоскости		
149.	Контрольная работа №10 по теме "Рациональные числа "		
<b>Многоугольники и многогранники (10ч)</b>			
150.	Параллелограмм	<p>Проводить выбор способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Разбираться в несоответствии своей работы с эталоном.</p> <p>Внимательно выслушивать мнение «коллег» в группе.</p> <p>Интересоваться чужим мнением и высказывать свое</p> <p>Определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путём предметного или компьютерного моделирования.</p>	
151.	Параллелограмм		
152.	Параллелограмм		
153.	Площади		
154.	Площади		
155.	Площади		
156.	Призма		
157.	Призма		
158.	Призма		
159.	<i>Контрольная работа №11 по теме "Многоугольники и многогранники "</i>		
<b>Повторение (11ч)</b>			
160.	Повторение	Структурировать знания. Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	
161.	Повторение		

162.	Повторение	<p>Строить логические цепи рассуждений.  Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.  Описывать содержание совершаемых действий  контролировать процесс и результат учебной деятельности;  способны к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;  выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями, решать задачи арифметическим способом и с помощью уравнений;  использовать знание геометрического материала при решении задач.</p>	
163.	Повторение		
164.	Повторение		
165.	Повторение		
166.	Повторение		
167.	<i>Промежуточный контроль</i>		
168.	Анализ контрольной работы		
169.	Закрепление пройденного материала		
170.	Заключительный урок		

### Поурочно – тематическое планирование алгебра 7 класс

№	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Домашнее задание
<b>Дроби и проценты (16ч)</b>			
1.	Сравнение дробей	<p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях.  Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)</p>	
2.	Сравнение дробей		
3.	Вычисления с рациональными числами		
4.	Вычисления с рациональными числами		
5.	Степень с натуральным показателем		
6.	Степень с натуральным показателем		
7.	Задачи на проценты		
8.	Задачи на проценты		
9.	Задачи на проценты		
10.	Задачи на проценты		
11.	Статистические характеристики		
12.	Статистические характеристики		
13.	Статистические характеристики		
14.	Статистические характеристики		
15.	Обзор пройденного материала		
16.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Дроби и проценты»</i>		



<b>Прямая и обратная пропорциональность (10ч)</b>			
17.	Зависимости и формулы	<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>	
18.	Зависимости и формулы		
19.	Прямая пропорциональность.		
20.	Обратная пропорциональность		
21.	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций		
22.	Решение задач с помощью пропорций		
23.	Пропорциональное деление		
24.	Пропорциональное деление		
25.	Обзор пройденного материала		
26.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»</i>		
<b>Введение в алгебру (11ч)</b>			
27.	Буквенная запись свойств действий над числами	<p>Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения.</p>	
28.	Преобразование буквенных выражений		
29.	Преобразование буквенных выражений		
30.	Преобразование буквенных выражений		
31.	Раскрытие скобок		
32.	Раскрытие скобок		
33.	Приведение подобных слагаемых		
34.	Приведение подобных слагаемых		
35.	Приведение подобных слагаемых		
36.	Обзор пройденного материала		
37.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Введение в алгебру»</i>		
<b>Уравнения (13)</b>			
38.	Алгебраический способ решения задач	<p>Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи</p>	
39.	Алгебраический способ решения задач		
40.	Корни уравнения		
41.	Корни уравнения		
42.	Решение уравнений		
43.	Решение уравнений		
44.	Решение уравнений		
45.	Решение задач с помощью уравнений		

46.	Решение задач с помощью уравнений	алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений	
47.	Решение задач с помощью уравнений		
48.	Решение задач с помощью уравнений		
49.	Обзор пройденного материала		
50.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения»</i>		
<b>Координаты и графики (14)</b>			
51.	Множества точек на координатной прямой	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей	
52.	Множества точек на координатной прямой		
53.	Расстояние между точками координатной прямой		
54.	Расстояние между точками координатной прямой		
55.	Множества точек на координатной плоскости		
56.	Множества точек на координатной плоскости		
57.	Графики		
58.	Графики		
59.	Ещё несколько важных графиков		
60.	Ещё несколько важных графиков		
61.	Графики вокруг нас		
62.	Графики вокруг нас		
63.	Обзор пройденного материала		
64.	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Координаты и графики»</i>		
<b>Свойства степени с натуральным показателем (12ч)</b>			
65.	Произведение и частное степеней	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника,	
66.	Произведение и частное степеней		
67.	Степень степени, произведения и дроби		
68.	Степень степени, произведения и дроби		
69.	Степень степени, произведения и дроби		
70.	Решение комбинаторных задач		
71.	Решение комбинаторных задач		

72.	Перестановки	рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.	
73.	Перестановки		
74.	Перестановки		
75.	Обзор пройденного материала		
76.	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»</i>		
<b>Многочлены (20ч)</b>			
77.	Одночлены и многочлены	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение	
78.	Одночлены и многочлены		
79.	Сложение и вычитание многочленов		
80.	Сложение и вычитание многочленов		
81.	Сложение и вычитание многочленов		
82.	Умножение одночлена на многочлен		
83.	Умножение одночлена на многочлен		
84.	Умножение многочлена на многочлен		
85.	Умножение многочлена на многочлен		
86.	Умножение многочлена на многочлен		
87.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности		
88.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности		
89.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности		
90.	Решение задач с помощью уравнений		
91.	Решение задач с помощью уравнений		
92.	Решение задач с помощью уравнений		
93.	Решение задач с помощью уравнений		
94.	Решение задач с помощью уравнений		
95.	Обзор пройденного материала		
96.	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»</i>		
<b>Разложение многочленов на множители (21ч)</b>			
97.	Вынесение общего множителя за скобки	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его	
98.	Вынесение общего множителя за		

	скобки	на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений	
99.	Вынесение общего множителя за скобки		
100.	Вынесение общего множителя за скобки		
101.	Способ группировки		
102.	Способ группировки		
103.	Способ группировки		
104.	Способ группировки		
105.	Формула разности квадратов		
106.	Формула разности квадратов		
107.	Формулы разности и суммы кубов		
108.	Формулы разности и суммы кубов		
109.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
110.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
111.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
112.	Решение уравнений с помощью разложения на множители		
113.	Решение уравнений с помощью разложения на множители		
114.	Решение уравнений с помощью разложения на множители		
115.	Решение уравнений с помощью разложения на множители		
116.	Обзор пройденного материала		
117.	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Разложение многочленов на множители»</i>		
<b>Частота и вероятность (10ч)</b>			
118.	Случайные события	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём;	
119.	Случайные события		
120.	Случайные события		
121.	Частота случайного события		

122.	Частота случайного события	прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий.	
123.	Вероятность случайного события		
124.	Вероятность случайного события		
125.	Вероятность случайного события		
126.	Обзор пройденного материала		
127.	<i>Контрольная работа №9 по теме: «Частота и вероятность»</i>		
<b>Обобщение и систематизация знаний. (9ч)</b>			
128.	Обобщение и систематизация знаний.	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий	
129.	Обобщение и систематизация знаний.		
130.	Обобщение и систематизация знаний.		
131.	Обобщение и систематизация знаний.		
132.	Обобщение и систематизация знаний.		
133.	Обобщение и систематизация знаний.		
134.	Обобщение и систематизация знаний.		
135.	<i>Итоговая контрольная работа</i>		
136.	Итоговый урок		

### Поурочно – тематическое планирование Геометрия 7 класс

№	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Домашнее задание
<b>Начальные геометрические сведения (10ч)</b>			
1.	Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Прямая и отрезок.	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие — вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами	
2.	Луч и угол .		
3.	Измерение отрезков.		
4.	Измерение углов.		
5.	Смежные и вертикальные углы.		
6.	Смежные и вертикальные углы.		
7.	Перпендикулярные прямые		
8.	Перпендикулярные прямые		
9.	Решение задач		
10.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»</i>		

### Треугольники (17ч)

11.	Первый признак равенства треугольников	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой — равнобедренным, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи	
12.	Первый признак равенства треугольников		
13.	Первый признак равенства треугольников		
14.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		
17.	Второй и третий признаки равенства треугольников		
18.	Второй и третий признаки равенства треугольников		
19.	Второй и третий признаки равенства треугольников		
20.	Второй и третий признаки равенства треугольников		
21.	Задачи на построение		
22.	Задачи на построение.		
23.	Задачи на построение		
24.	Решение задач		
25.	Решение задач		
26.	Решение задач		
27.	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»</i>		
<b>Параллельные прямые (13ч)</b>			
28.	Определение параллельности двух прямых	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие — односторонними и какие — соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных	
29.	Признаки параллельности двух прямых		
30.	Признаки параллельности двух прямых		
31.	Признаки параллельности двух прямых		
32.	Аксиома параллельных прямых		
33.	Аксиома параллельных прямых		
34.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		
35.	Аксиома параллельных прямых		

36.	Аксиома параллельных прямых	<p>прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>	
37.	Решение задач		
38.	Решение задач		
39.	Решение задач		
40.	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые»</i>		
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника (18ч)</b>			
41.	Сумма углов треугольника	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом <math>30^\circ</math>, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи</p>	
42.	Теорема о сумме углов треугольника		
43.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники		
44.	Соотношение между сторонами и углами треугольника		
45.	Неравенство треугольников		
46.	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</i>		
47.	Прямоугольные треугольники		
48.	Прямоугольные треугольники		
49.	Признаки равенства прямоугольных треугольников		
50.	Прямоугольные треугольники		
51.	Построение треугольника по трем элементам		
52.	Построение треугольника по трем элементам		
53.	Построение треугольника по трем элементам		
54.	Построение треугольника по трем элементам		
55.	Решение задач		
56.	Решение задач		

57.	Решение задач		
58.	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»		
<b>Повторение (10ч)</b>			
59.	Обобщающее повторение	Формирование у обучающихся деятельностных способностей к структурированию и систематизации геометрического материала, изученного в курсе геометрии 7 класса. Работа в группах по выполнению творческого задания. Проектирование выполнения домашнего задания. Формирование у учащихся способностей к систематизации знаний. Опрос по теории.	
60.	Обобщающее повторение		
61.	Обобщающее повторение		
62.	Обобщающее повторение		
63.	Обобщающее повторение		
64.	Обобщающее повторение		
65.	Обобщающее повторение		
66.	Обобщающее повторение		
67.	Обобщающее повторение		
68.	<i>Зачет</i>		

### Поурочно – тематическое планирование алгебра 8 класс

№	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Домашнее задание
<b>Алгебраические дроби (27ч)</b>			
1.	Что такое алгебраическая дробь	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	
2.	Основное свойство дроби		
3.	Основное свойство дроби		
4.	Сложение и вычитание алгебраических дробей		
5.	Сложение и вычитание алгебраических дробей		
6.	Сложение и вычитание алгебраических дробей		
7.	Сложение и вычитание алгебраических дробей		
8.	Умножение и деление алгебраических дробей		
9.	Умножение и деление алгебраических дробей		



10.	Умножение и деление алгебраических дробей	Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени числа 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.		
11.	Умножение и деление алгебраических дробей			
12.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби			
13.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби			
14.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби			
15.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби			
16.	Степень с целым показателем			
17.	Степень с целым показателем			
18.	Степень с целым показателем			
19.	Свойства степени с целым показателем			
20.	Свойства степени с целым показателем			
21.	Свойства степени с целым показателем			
22.	Решение уравнений и задач			
23.	Решение уравнений и задач			
24.	Решение уравнений и задач			
25.	Решение уравнений и задач			
26.	Обзор пройденного материала			
27.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»</i>			
<b>Квадратные корни (22ч)</b>				
28.	Задача о нахождении стороны квадрата		Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ , исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$ ,	
29.	Иррациональные числа			
30.	Теорема Пифагора			
31.	Теорема Пифагора			
32.	Квадратный корень (алгебраический подход)			
33.	Квадратный корень (алгебраический подход)			
34.	Задача о нахождении стороны квадрата к зависимости $y = \sqrt{x}$			

35.	Задача о нахождении стороны квадрата к зависимости $y = \sqrt{x}$	находить точные и приближённые корни при $a > 0$ . Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.	
36.	Задача о нахождении стороны квадрата к зависимости $y = \sqrt{x}$		
37.	Свойства квадратных корней		
38.	Свойства квадратных корней		
39.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
40.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
41.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
44.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
45.	Кубический корень		
46.	Кубический корень		
47.	Кубический корень		
48.	Обзор пройденного материала		
49.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни»</i>		
<b>Квадратные уравнения (24ч )</b>			
50.	Какие уравнения называют квадратными	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной	
51.	Формула корней квадратного уравнения		
52.	Формула корней квадратного уравнения		
53.	Формула корней квадратного уравнения		
54.	Формула корней квадратного уравнения		
55.	Вторая формула корней квадратного уравнения		
56.	Вторая формула корней квадратного уравнения		
57.	Вторая формула корней квадратного уравнения		

58.	Решение задач	формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами.	
59.	Решение задач		
60.	Решение задач		
61.	Неполные квадратные уравнения		
62.	Неполные квадратные уравнения		
63.	Неполные квадратные уравнения		
64.	Неполные квадратные уравнения		
65.	Теорема Виета		
66.	Теорема Виета		
67.	Теорема Виета		
68.	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
69.	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
70.	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
71.	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
72.	Обзор пройденного материала		
73.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»</i>		
<b>Системы уравнений (24ч)</b>			
74.	Линейное уравнение с двумя переменными	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать	
75.	График линейного уравнения с двумя переменными		
76.	График линейного уравнения с двумя переменными		
77.	График линейного уравнения с двумя переменными		
78.	Уравнение прямой вида $y = kx + l$		
79.	Уравнение прямой вида $y = kx + l$		
80.	Уравнение прямой вида $y = kx + l$		
	Уравнение прямой вида $y = kx + l$		
81.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения		
82.	Системы уравнений. Решение систем		

	способом сложения	<p>простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат</p>	
83.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения		
84.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения		
85.	Решение систем уравнений способом подстановки		
86.	Решение систем уравнений способом подстановки		
87.	Решение систем уравнений способом подстановки		
88.	Решение задач с помощью систем уравнений		
89.	Решение задач с помощью систем уравнений		
90.	Решение задач с помощью систем уравнений		
91.	Решение задач с помощью систем уравнений		
92.	Решение задач с помощью систем уравнений		
93.	Задачи на координатной плоскости		
94.	Задачи на координатной плоскости		
95.	Задачи на координатной плоскости		
96.	Обзор пройденного материала		
97.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений»</i>		
<b>Функции (19ч)</b>			
98.	Чтение графиков	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики зависимостей. Использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения</p>	
99.	Чтение графиков		
100.	Чтение графиков		
101.	Что такое функция		
102.	Что такое функция		
103.	График функции		
104.	График функции		
105.	Свойства функции		

106.	Свойства функции	знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.	
107.	Свойства функции		
108.	Линейная функция		
109.	Линейная функция		
110.	Линейная функция		
111.	Функция $y = k/x$ и её график		
112.	Функция $y = k/x$ и её график		
113.	Функция $y = k/x$ и её график		
114.	Функция $y = k/x$ и её график		
115.	Обзор пройденного материала		
116.	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Функции»</i>		
<b>Вероятность и статистика (11ч)</b>			
117.	Статистические характеристики	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности	
118.	Статистические характеристики		
119.	Статистические характеристики		
120.	Классическое определение вероятности		
121.	Классическое определение вероятности		
122.	Сложные эксперименты		
123.	Сложные эксперименты		
124.	Геометрические вероятности		
125.	Геометрические вероятности		
126.	Обзор пройденного материала		
127.	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Вероятность и статистика»</i>		
<b>Обобщение и систематизация знаний. (9ч)</b>			
128.	Обобщение и систематизация знаний	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	
129.	Обобщение и систематизация знаний		
130.	Обобщение и систематизация знаний		
131.	Обобщение и систематизация знаний		
132.	Обобщение и систематизация знаний		
133.	Обобщение и систематизация знаний		
134.	Обобщение и систематизация знаний		
135.	<i>Итоговая контрольная работа</i>		
136.	Итоговый урок		

**Поурочно – тематическое планирование  
геометрия 8 класс**

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Виды деятельности учащихся</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Четырёхугольники (14ч)</b>			
1.	Многоугольники	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке	
2.	Многоугольники		
3.	Параллелограмм и трапеция		
4.	Параллелограмм и трапеция		
5.	Параллелограмм и трапеция		
6.	Параллелограмм и трапеция		
7.	Параллелограмм и трапеция		
8.	Параллелограмм и трапеция		
9.	Прямоугольник, ромб, квадрат		
10.	Прямоугольник, ромб, квадрат		
11.	Прямоугольник, ромб, квадрат		
12.	Прямоугольник, ромб, квадрат		
13.	Решение задач		
14.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</i>		
<b>Площадь (14ч)</b>			
15.	Площадь многоугольника	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие — равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу	
16.	Площадь многоугольника		
17.	Площадь параллелограмма		
18.	Площадь параллелограмма		
19.	Площадь треугольника		
20.	Площадь треугольника		
21.	Площадь трапеции		
22.	Площадь трапеции		

23.	Теорема Пифагора	Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора	
24.	Теорема Пифагора		
25.	Теорема Пифагора		
26.	Решение задач		
27.	Решение задач		
28.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»</i>		
Подобные треугольники (19ч)			
29.	Определение подобных треугольников	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы	
30.	Определение подобных треугольников		
31.	Признаки подобия треугольников		
32.	Признаки подобия треугольников		
33.	Признаки подобия треугольников		
34.	Признаки подобия треугольников		
35.	Признаки подобия треугольников		
36.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники»</i>		
37.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		
38.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		
39.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		
40.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		
41.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		
42.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		
43.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		
44.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника		
45.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника		
46.	Соотношения между сторонами и углами		

	прямоугольного треугольника			
47.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобных треугольников»</i>			
<b>Окружность (17ч)</b>				
48.	Касательная к окружности	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника;		
49.	Касательная к окружности			
50.	Касательная к окружности			
51.	Центральные и вписанные углы			
52.	Центральные и вписанные углы			
53.	Центральные и вписанные углы			
54.	Центральные и вписанные углы			
55.	Четыре замечательные точки треугольника			
56.	Четыре замечательные точки треугольника			
57.	Четыре замечательные точки треугольника			
58.	Вписанная и описанная окружности			
59.	Вписанная и описанная окружности			
60.	Вписанная и описанная окружности			
61.	Вписанная и описанная окружности			
62.	Решение задач			
63.	Решение задач			
64.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Окружность»</i>			
65.	Повторение. Решение задач		Решать задачи, связанные с подобием треугольников, нахождением площади многоугольников. Применять теорему Пифагора для решения задач.	
66.	Повторение. Решение задач			
67.	Повторение. Решение задач			
68.	Повторение. Решение задач			



**Поурочно – тематическое планирование  
алгебра 9 класс**

№	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Домашнее задание
<b>Неравенства (23ч)</b>			
1.	Действительные числа	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа на координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства и их системы. Доказывать неравенства.	
2.	Действительные числа		
3.	Действительные числа		
4.	Общие свойства неравенств		
5.	Общие свойства неравенств		
6.	Общие свойства неравенств		
7.	Решение линейных неравенств		
8.	Решение линейных неравенств		
9.	Решение линейных неравенств		
10.	Решение линейных неравенств		
11.	Решение систем линейных неравенств		
12.	Решение систем линейных неравенств		
13.	Решение систем линейных неравенств		
14.	Решение систем линейных неравенств		
15.	Решение систем линейных неравенств		
16.	Доказательство неравенств		
17.	Доказательство неравенств		
18.	Доказательство неравенств		
19.	Что означают слова «с точностью до...»		
20.	Что означают слова «с точностью до...»		
21.	Что означают слова «с точностью до...»		
22.	Обзор пройденного материала		
23.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства»</i>		
<b>Квадратичная функция (24ч)</b>			
24.	Какую функцию называют квадратичной	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства	
25.	Какую функцию называют квадратичной		
26.	Какую функцию называют квадратичной		
27.	Какую функцию называют квадратичной		
28.	График и свойства функции $y = ax^2$		

29.	График и свойства функции $y = ax^2$	<p>квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.</p> <p>Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знакосимволические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными.</p>	
30.	График и свойства функции $y = ax^2$		
31.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат		
32.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат		
33.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат		
34.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат		
35.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат		
36.	График функции $y = ax^2 + bx + c$		
37.	График функции $y = ax^2 + bx + c$		
38.	График функции $y = ax^2 + bx + c$		
39.	Квадратные неравенства		
40.	Квадратные неравенства		
41.	Квадратные неравенства		
42.	Метод интервалов		
43.	Метод интервалов		
44.	Метод интервалов		
45.	Метод интервалов		
46.	Обзор пройденного материала		
47.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция»</i>		
<b>Уравнения и системы уравнений (34ч)</b>			
48.	Рациональные выражения	<p>Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с</p>	
49.	Рациональные выражения		
50.	Рациональные выражения		
51.	Рациональные выражения		
52.	Рациональные выражения		
53.	Целые уравнения		
54.	Целые уравнения		
55.	Целые уравнения		
56.	Дробные уравнения		
57.	Дробные уравнения		

58.	Дробные уравнения	использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	
59.	Дробные уравнения		
60.	Дробные уравнения		
61.	Решение задач		
62.	Решение задач		
63.	Решение задач		
64.	Решение задач		
65.	Решение задач		
66.	Системы уравнений с двумя переменными		
67.	Системы уравнений с двумя переменными		
68.	Системы уравнений с двумя переменными		
69.	Системы уравнений с двумя переменными		
70.	Решение задач		
71.	Решение задач		
72.	Решение задач		
73.	Решение задач		
74.	Решение задач		
75.	Графическое исследование уравнения		
76.	Графическое исследование уравнения		
77.	Графическое исследование уравнения		
78.	Графическое исследование уравнения		
79.	Графическое исследование уравнения		
80.	Обзор пройденного материала		
81.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и системы уравнений»</i>		
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (24ч)</b>			
82.	Числовые последовательности	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членам. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего	
83.	Числовые последовательности		
84.	Числовые последовательности		
85.	Арифметическая прогрессия		
86.	Арифметическая прогрессия		
87.	Арифметическая прогрессия		
88.	Арифметическая прогрессия		
89.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии		
90.	Сумма первых n членов арифметической		

	прогрессии	<p>члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p>	
91.	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии		
92.	Геометрическая прогрессия		
93.	Геометрическая прогрессия		
94.	Геометрическая прогрессия		
95.	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии		
96.	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии		
97.	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии		
98.	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии		
99.	Простые и сложные проценты		
100.	Простые и сложные проценты		
101.	Простые и сложные проценты		
102.	Простые и сложные проценты		
103.	Простые и сложные проценты		
104.	Обзор пройденного материала		
105.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии»</i>		
<b>Статистика и вероятность (13ч)</b>			
106.	Выборочные исследования	<p>Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса).</p> <p>Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных</p>	
107.	Выборочные исследования		
108.	Выборочные исследования		
109.	Интервальный ряд. Гистограмма		
110.	Интервальный ряд. Гистограмма		
111.	Интервальный ряд. Гистограмма		
112.	Характеристика разброса		
113.	Характеристика разброса		
114.	Характеристика разброса		
115.	Статистическое оценивание и прогноз		
116.	Статистическое оценивание и прогноз		
117.	Обзор пройденного материала		

118.	Контрольная работа №5 по теме: «Статистика и вероятность»		
<b>Обобщение и систематизация знаний (18)</b>			
119.	Обобщение и систематизация знаний	Решать линейные неравенства и их системы. Доказывать неравенства. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Решать системы двух уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	
120.	Обобщение и систематизация знаний		
121.	Обобщение и систематизация знаний		
122.	Обобщение и систематизация знаний		
123.	Обобщение и систематизация знаний		
124.	Обобщение и систематизация знаний		
125.	Обобщение и систематизация знаний		
126.	Обобщение и систематизация знаний		
127.	Обобщение и систематизация знаний		
128.	Обобщение и систематизация знаний		
129.	Обобщение и систематизация знаний		
130.	Обобщение и систематизация знаний		
131.	Обобщение и систематизация знаний		
132.	Обобщение и систематизация знаний		
133.	Обобщение и систематизация знаний		
134.	Обобщение и систематизация знаний		
135.	Итоговая контрольная работа		
136.	Итоговый урок		

### Поурочно – тематическое планирование геометрия 9 класс

№	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Домашнее задание
<b>Векторы (8ч)</b>			
1.	Понятие вектора	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	
2.	Понятие вектора		
3.	Сложение и вычитание векторов		
4.	Сложение и вычитание векторов		
5.	Сложение и вычитание векторов		
6.	Умножение вектора на число.		

7.	Применение векторов к решению задач		
8.	Применение векторов к решению задач		
<b>Метод координат (10ч)</b>			
9.	Координаты вектора	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	
10.	Координаты вектора		
11.	Простейшие задачи в координатах		
12.	Простейшие задачи в координатах		
13.	Уравнения окружности и прямой		
14.	Уравнения окружности и прямой		
15.	Уравнения окружности и прямой		
16.	Решение задач		
17.	Решение задач		
18.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат»</i>		
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч)</b>			
19.	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.	
20.	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла		
21.	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла		
22.	Соотношения между сторонами и углами треугольника		
23.	Соотношения между сторонами и углами треугольника		
24.	Соотношения между сторонами и углами треугольника		
25.	Соотношения между сторонами и углами треугольника		
26.	Скалярное произведение векторов		
27.	Скалярное произведение векторов		
28.	Решение задач		
29.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>		
<b>Длина окружности и площадь круга (12ч)</b>			
30.	Правильные многоугольники	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной	
31.	Правильные многоугольники		

32.	Правильные многоугольники	около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	
33.	Правильные многоугольники		
34.	Длина окружности и площадь круга		
35.	Длина окружности и площадь круга		
36.	Длина окружности и площадь круга		
37.	Длина окружности и площадь круга		
38.	Решение задач		
39.	Решение задач		
40.	Решение задач		
41.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</i>		
<b>Движения (8 ч)</b>			
42.	Понятие движения	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ	
43.	Понятие движения		
44.	Понятие движения		
45.	Параллельный перенос и поворот		
46.	Параллельный перенос и поворот		
47.	Параллельный перенос и поворот		
48.	Решение задач		
49.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Движения»</i>		
<b>Начальные сведения из стереометрии (8ч)</b>			
50.	Многогранники	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая — наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять,	
51.	Многогранники		
52.	Многогранники		
53.	Многогранники		
54.	Тела и поверхности вращения		
55.	Тела и поверхности вращения		
56.	Тела и поверхности вращения		
57.	Тела и поверхности вращения		

		какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	
<b>Об аксиомах планиметрии (2ч)</b>			
58.	Об аксиомах планиметрии	использовать аксиомы планиметрии при решении задач	
59.	Об аксиомах планиметрии		
<b>Повторение. Решение задач ( 9ч )</b>			
60.	Повторение. Решение задач	Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар. Иллюстрировать основные виды движений. Применять формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач. Использовать скалярное произведение векторов при решении задач	
61.	Повторение. Решение задач		
62.	Повторение. Решение задач		
63.	Повторение. Решение задач		
64.	Повторение. Решение задач		
65.	Повторение. Решение задач		
66.	Повторение. Решение задач		
67.	Повторение. Решение задач		
68.	Повторение. Решение задач		



