

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Статус документа

Рабочая программа учебного предмета «Математика» (далее Рабочая программа) ориентирована на учащихся 5-9 классов и составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

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

**Целью изучения курса математики** в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

**Целью изучения курса математики** в 7-9 классах является развитие представлений о числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение символическим языком, 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.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

### ***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;

### ***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;

### ***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.

*Содержание математического образования* в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает примерное его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него рекомендуется включить два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностей человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математике.

### **Роль и место предмета в федеральном базисном учебном плане.**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 860 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Алгебра в 7 классе может изучаться - I четверть 5 ч в неделю, II, III, IV четверти – 3 ч в неделю, всего 120 ч; - или все четверти 3 ч в неделю, всего 102 ч; 8 класс 3 ч в неделю, всего 102 ч; 9 класс 3 ч в неделю, всего 102 ч.

Примерная программа рассчитана на 860 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 90 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В дальнейшей жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная
- игровые технологии
- элементы проблемного обучения
- технологии уровневой дифференциации
- здоровые сберегающие технологии
- ИКТ

Виды и формы контроля: тестирование, переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль, контрольные работы.

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

### ***в личностном направлении:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***в метапредметном направлении:***

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### ***в предметном направлении:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части Базисного плана.

Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
5-6	Математика	350
7-9	Алгебра	306-315
	Геометрия	200-210
Всего		856-875

Предмет «Математика» в 5—6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Изучение вероятностно-статистический материал может быть отнесено и к 5—6, и к 7—9 классам. Кроме того, его изложение возможно как в рамках курса алгебры, так и в виде отдельного модуля. Последний вариант может быть реализован только при условии увеличения числа часов на математику по сравнению с инвариантной частью Базисного учебного (образовательного) плана.

**Учебный план математика 5 класс**  
**5 часов в неделю, всего 170 часов**  
 (Учебник: Виленкин Н.Я. и др. Математика.  
 Учебник для 5 класса. М., «Мнемозина»)

№	Темы разделов	Кол-во часов
1	Натуральные числа и шкалы	15
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21
3	Умножение и деление натуральных чисел	27
4	Площади и объемы	12
5	Обыкновенные дроби	19
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13
7	Умножение и деление десятичных дробей	26
8	Инструменты для вычислений и измерений углов	17
9	Итоговое повторение и обобщение	20
	<b>Всего</b>	<b>170</b>

**Учебный план математика 6 класс**  
**5 часов в неделю, всего 170 часов**  
 (Учебник: Виленкин Н.Я. и др. Математика.  
 Учебник для 6 класса. М., «Мнемозина»)

№	Темы разделов	Количество часов
1	Повторение курса математики 5 класса	3
2	Делимость чисел	20
3	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22
4	Умножение и деление обыкновенных дробей	30
5	Отношения и пропорции	18
6	Положительные и отрицательные числа	14
7	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11
8	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12
9	Решение уравнений	13
10	Координаты на плоскости	13
11	Элементы статистики*, комбинаторики и теории вероятностей.	3
12	Итоговое повторение	11
	<b>Всего</b>	<b>170</b>

**Учебный план алгебра 7 класса**  
**3 ч в неделю, всего 102 ч**  
 (Учебник авт. Ш.А. Алимов и др., Алгебра.  
 Учебник для 7 класса. М. «Просвещение»)

№	Темы разделов	Количество часов
1	Повторение курса 5-6 класса	2
2	Алгебраические выражения	10

3	Уравнения с одним неизвестным	9
4	Одночлены и многочлены	16
5	Разложение многочленов на множители	14
6	Алгебраические дроби	19
7	Линейная функция и ее график	10
8	Система двух уравнений с двумя неизвестными	15
9	Введение в комбинаторику*	4
10	Повторение	3
	<b>Всего</b>	<b>102</b>

**Учебный план алгебра 8 класса**  
**3 ч в неделю, всего 102 ч**  
(Учебник авт. Ш.А. Алимов и др., Алгебра.  
Учебник для 8 класса. М. «Просвещение»)

№	Темы разделов	Количество часов
1	Повторение	5
2	Неравенства	20
3	Приближенные вычисления*	8
4	Квадратные корни	13
5	Квадратные уравнения	24
6	Квадратичная функция	12
7	Квадратные неравенства	11
8	Повторение	9
	<b>Всего</b>	<b>102</b>

**Учебный план алгебра 9 класса**  
**4 ч в неделю, всего 136 ч**  
(Учебник авт. Ш.А. Алимов и др., Алгебра.  
Учебник для 9 класса. М. «Просвещение»)

№	Темы разделов	Количество часов
1	Повторение	8
2	Степень с рациональным показателем	13
3	Степенная функция	19
4	Прогрессии	18
5	Случайные события	12
6	Случайные величины	12
7	Множества, логика	12
8	Повторение	42
	<b>Всего</b>	<b>136</b>

**Учебный план геометрия 7 класс**  
**2 часа в неделю, всего 68 часов**  
(учебник авт.: Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М. «Просвещение»)

№	Темы разделов	Количество часов
1	Начальные геометрические сведения	10
2	Треугольники	17
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника	18
5	Повторение. Решение задач	10
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

**Учебный план геометрия 8 класс**  
**3 часа в неделю, всего 102 часа**  
(учебник авт.: Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М. «Просвещение»)

№	Темы разделов	Количество часов
1	Вводное повторение	6
2	Четырехугольники	20



3	Площадь	20
4	Подобные треугольники	24
5	Окружность	25
6	Итоговое повторение	7
	<b>Всего</b>	<b>102</b>

**Учебный план** геометрия 9 класс  
2 часа в неделю, всего 68 часов  
(учебник авт.: Л.С. Атанасян и др. «Геометрия 7-9», М. «Просвещение»)

№	Темы разделов	Количество часов
1	Повторение курса геометрии 7-8 классов	3
2	Векторы	8
3	Метод координат	10
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
5	Длина окружности и площадь круга	12
6	Движения	8
7	Начальные сведения из стереометрии	6
8	Повторение. Решение задач	10
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

### Содержание основного общего образования по учебному предмету

#### **АРИФМЕТИКА(240 ч)**

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

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

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

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$  где

$m$  — целое число,  $n$  — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$  и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

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

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

### **АЛГЕБРА(200 ч)**

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

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

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

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

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

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

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

### **ФУНКЦИИ(65 ч)**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА(50 ч)**

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

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

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

## **ГЕОМЕТРИЯ(255 ч)**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

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

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

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

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

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

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

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

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

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА(10 ч)

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

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ<sup>1</sup>

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте,

Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

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

Софизмы, парадоксы.

<sup>1</sup> Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.

**Резерв времени — 55 ч**

### **Примерное тематическое планирование**

Тематическое планирование реализует один из **возможных** подходов к распределению материала, представленного в разделе «Содержание основного общего образования по учебному предмету» между 5—6 и 7—9 классами. Оно **не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания между указанными этапами обучения**. Например, в предлагаемом примерном тематическом планировании элементы вероятностно-статистической линии включены в курс начиная с 5—6 классов. В то же время начало изучения этого материала может быть отнесено и к 7—9 классам. Имеется также опыт изучения этого материала в виде отдельного модуля. Изучение теоретико-множественных понятий в данном тематическом планировании представлено в 7—9 классах, в то же время оно может быть отнесено и к 5—6 классам.

В примерном тематическом планировании разделы основного содержания математического образования разбиты на темы.

Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нем содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

### **Перечень учебно-методических средств обучения.**

Основная и дополнительная литература:

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020 – 2021 учебный год.

Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2018 г.

## **Учебно-методические комплекты**

### **УМК Ш. Ю. М. Колягин и др.**

- 1) Колягин Ю.М.. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ш. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Ю. В. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 2) Ю. М. Колягин. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Ю. В., Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 3) Ю. М. Колягин. Алгебра, 9кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ш.. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Ю. В., Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 4) Колягин Ю. М. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 5) Колягин Ю. М. Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 6) Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь / Ю. М. Колягин, и др. — М.: Просвещение 2018.
- 7) Колягин Ю. М. Изучение алгебры, 7 - 9 кл.: книга для учителя / М. Ю. Колягин, Ю. В. Сидоров, М. В. Ткачёва и др. — М.: Про-свещение, 2018.
- 8) Ткачёва М. В. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы/ М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 9) Ткачёва М. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты. ГИА / М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2018 .
- 10) Ткачёва М. В. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин, — М.: Просвещение, 2018.
- 11) Ткачёва М. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА/ М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2018.
- 12) Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы/ М. В.Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 13) Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2018

### **Методическое обеспечение:**

- 1) Лукичева Е.Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2019.
- 2) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. М.: ВАКО, 2019

- 3) Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий/А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2018.
- 4) Баврин И. И. Старинные задачи / И. И. Баврин, Е. А. Фрибус. — М.: Просвещение, 1994.
- 5) Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры /Л. Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 2017.
- 6) Пойа Дж. Как решать задачу? / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 2011.
- 7) Пойа Дж. Математика и правдоподобные рассуждения/ Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 2011.
- 8) Пойа Дж. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 2011.
- 9) Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики/ Д. Я. Стройк. — М.: Наука, 1978.
- 10) Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математике: книга для учителя/М. Ю. Шуба.— М.: Просвещение, 2014.

**УМК Л. С. Атанасяна и др.**

- 1) Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2018.
- 2) Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2019.
- 3) Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2019.
- 4) Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2019.
- 5) Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2019.
- 6) Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2019.
- 7) Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2019.
- 8) Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя/Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2018
- 9) Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 7 кл. /; Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2017.
- 10) Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2017.
- 11) Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2017.

**Методическое обеспечение:**

- 1) Лукичева Е.Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2019.
- 2) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. М.: ВАКО, 2018

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт МОиН РФ).
2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский общеобразовательный портал).

3. [www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org) (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. [www.math.ru](http://www.math.ru) (Интернет-поддержка учителей математики).
6. [www.mccme.ru](http://www.mccme.ru) (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) (сеть творческих учителей)
8. [www.som.fsio.ru](http://www.som.fsio.ru) (сетевое объединение методистов)
9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
10. [http:// festival.1september.ru](http://festival.1september.ru) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. [www.eidos.ru/ gournal/content.htm](http://www.eidos.ru/gournal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) (образовательный математический сайт).
13. [kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru) (электронная версия журнала «Квант»).
14. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib) (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. [www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru) (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. [www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru) (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

#### **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. УМК «Живая математика»
2. Математический конструктор 1С
3. Flash-ролики
4. Комплекс инструментальных средств программирования (КИС).
5. УМК «Кирилл и Мефодий»

#### **Рекомендации по оснащению учебного процесса**

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

В библиотечный фонд входят Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации. В состав библиотечного фонда целесообразно включать рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников; сборники заданий, обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в Стандарте по математике; учебную литературу, необходимую для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.

В комплект печатных пособий целесообразно включить таблицы по математике, в которых должны быть представлены правила действия с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.

Целесообразно иметь в наличии информационные средства обучения — мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивающие дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта. Эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля). Инструментальная среда должна



предоставлять возможность построения и исследования геометрических чертежей, графиков функций, проведения числовых и вероятностно-статистических экспериментов.

Минимальный набор учебного оборудования включает:

### **1. Библиотечный фонд**

1.1. Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.

1.2. Авторские программы по курсам математики.

1.3. Учебники: по математике 5-6 классов, по алгебре для 7-9 классов, по геометрии для 7-9 классов.

1.4. Учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ.

1.5. Пособия для подготовки и/или проведения государственной аттестации по математике за курс средней школы.

1.6. Учебные пособия по элективным курсам.

1.7. Научная, научно-популярная, историческая литература.

1.8. Справочные пособия :энциклопедии, словари, справочники по математике

1.9. Методические пособия для учителя.

### **2. Печатные пособия**

2.1. Таблицы по математике

2.2. Портреты выдающихся деятелей математики.

### **3. Информационные средства**

3.1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.

3.2. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

3.3. Инструментальная среда по математике.

### **4. Экранно-звуковые пособия:**

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

### **5. Технические средства обучения:**

5.1. Мультимедийный компьютер.

5.2. Мультимедиапроектор.

5.3. Экран (на штативе или навесной).

5.4. Интерактивная доска.

### **6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

6.1. Доска магнитная с координатной сеткой.

6.2. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

6.3. Комплекты планиметрических и стереометрических тел.

6.4. Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по математике в 5 классе

5 часов в неделю, всего 170 часов

Учебник: Виленкин Н.Я. и др. Математика. Учебник для 5 класса. М., «Мнемозина»

№ урок а	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Тип/ф орма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата план	Дата факт
				Освоение предметных знаний	УУД			
	<b>Глава 1. Натуральные числа и шкалы</b>	<b>15</b>		<b>Описывать</b> свойства натурального ряда. <b>Читать</b> и <b>записывать</b> натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. <b>Различать и называть</b> геометрические фигуры: точка, прямая, отрезок, луч, треугольник. <b>Измерять</b> с помощью инструментов, и сравнивать длины отрезков. <b>Строить</b> отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. <b>Строить</b> на заданном луче точки по заданным координатам; определять координаты этих точек. <b>Читать</b> и <b>записывать</b> единицы измерения длины и массы. <b>Выражать</b> одни единицы измерения длин через другие.	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.			
1	Обозначения и чтение натуральных чисел	1	ИНМ			УО, СР, РК		
2	Обозначения и чтение натуральных чисел	1	ЗИМ			УО, СР, РК		
3	Обозначения и чтение натуральных чисел	1	СЗУН			УО, СР, РК		
4	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	1	ИНМ			СП, ВП,		
5	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	1	ЗИМ			СП, ВП,		
6	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	1	СЗУН			СП, ВП,		
7	Плоскость. Прямая. Луч	1	ИНМ			СП, ВП, УО,		
8	Плоскость. Прямая. Луч	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО,		
9	Шкалы и координаты	1	ИНМ			Т, СР, РК		
10	Шкалы и координаты	1	ЗИМ			Т, СР, РК		
11	Шкалы и координаты	1	СЗУН			Т, СР, РК		
12	Меньше или больше	1	ИНМ			СП, ВП, УО,		
13	Меньше или больше	1	ЗИМ			СП, ВП, УО,		
14	Меньше или больше	1	СЗУН			СП, ВП, УО,		
15	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел</b>	<b>21</b>		<b>Выполнять</b> вычисления с натуральными числами; <b>Формулировать</b> свойства арифметических действий,	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b>	СП, ВП, УО, СР, РК		
16	Сложение натуральных чисел и его свойства	1	ИНМ					

17	Сложение натуральных чисел и его свойства	1	ЗИМ	записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, находить значение выражения, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок.	владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО, СР, РК		
18	Сложение натуральных чисел и его свойства	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, СР, РК		
19	Сложение натуральных чисел и его свойства	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, СР, РК		
20	Сложение натуральных чисел и его свойства	1	СЗУН	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений.		СП, ВП, УО, СР, РК		
21	Вычитание натуральных чисел	1	ИНМ	Исследовать простейшие числовые закономерности, используя числовые эксперименты.		Т, СР, РК		
22	Вычитание натуральных чисел	1	ЗИМ	Употреблять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений.		Т, СР, РК		
23	Вычитание натуральных чисел	1	ЗИМ	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами.		Т, СР, РК		
24	Вычитание натуральных чисел	1	СЗУН	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов.		Т, СР, РК		
25	Контрольная работа № 2	1	КЗУ	Строить логическую цепочку рассуждений.		КР		
26	Числовые и буквенные выражения	1	ИНМ	Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.		Т, СР, РК		
27	Числовые и буквенные выражения	1	ЗИМ	Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами действий.		Т, СР, РК		
28	Числовые и буквенные выражения	1	СЗУН	Составлять уравнения по условиям задачи.		Т, СР, РК		
29	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
30	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
31	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
32	Уравнения	1	ИНМ			СП, ВП		
33	Уравнения	1	ЗИМ			СП, ВП		
34	Уравнения	1	ЗИМ			СП, ВП		
35	Уравнения	1	СЗУН			СП, ВП		
36	Контрольная работа № 3	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел</b>	<b>27</b>		<b>Формулировать</b> определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости. <b>Доказывать</b> и <b>опровергать</b> с помощью контрпримеров утверждения о	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b>			
37	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
38	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		

39	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	ЗИМ	<p>делимости чисел. <b>Классифицировать</b> натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). <b>Конструировать</b> математические предложения с помощью связок «и», «или», «если, то...». <b>Решать</b> задачи, связанные с делимостью чисел. <b>Читать</b> и <b>записывать</b> буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. <b>Преобразовывать</b> буквенные выражения. <b>Формулировать</b> свойства арифметических действий и <b>записывать</b> их с помощью букв. <b>Вычислять</b> значение степени. <b>Находить</b> значение числового выражения, содержащего степени чисел. <b>Различать и называть</b> геометрические фигуры: квадрат, куб.</p>	<p>ориентироваться в разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
40	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
41	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
42	Деление натуральных чисел	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
43	Деление натуральных чисел	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
44	Деление натуральных чисел	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
45	Деление натуральных чисел	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
46	Деление натуральных чисел	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
47	Деление натуральных чисел	1	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
48	Деление натуральных чисел	1	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
49	Деление натуральных чисел с остатком	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
50	Деление натуральных чисел с остатком	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
51	Деление натуральных чисел с остатком	1	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
52	Контрольная работа № 4	1	КЗУ			КР		
53	Упрощение выражений	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		

54	Упрощение выражений	1	ЗИМ					
55	Упрощение выражений	1	ЗИМ					
56	Упрощение выражений	1	ЗИМ					
57	Упрощение выражений	1	СЗУН					
58	Порядок выполнения действий	1	ИНМ					
59	Порядок выполнения действий	1	ЗИМ					
60	Порядок выполнения действий	1	СЗУН					
61	Квадрат и куб числа	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
62	Квадрат и куб числа	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
63	Контрольная работа № 5	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 4. Площади и объемы</b>	<b>12</b>		<b>Выражать</b> одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т. п.). <b>Моделировать</b> несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. <b>Вычислять</b> площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника. <b>Выражать</b> одни единицы измерения площади через другие. <b>Исследовать</b> простейшие числовые закономерности, <b>проводить</b> числовые эксперименты. <b>Изготавливать</b> пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, <b>Вычислять</b> объемы куба и	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.			
64	Формулы	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
65	Формулы	1	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
66	Формулы	1	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
67	Площадь. Формула площади прямоугольника	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО		
68	Единицы измерения площади	1	ИНМ			УО Т, СР, РК		
69	Единицы измерения площади	1	ЗИМ					
70	Единицы измерения площади	1	СЗУН					
71	Прямоугольный параллелепипед	1	ИНМ ЗИМ					

			СЗУН	прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. <b>Выражать</b> одни единицы измерения объема через другие. <b>Пользоваться</b> таблицами квадратов, кубов.				
72	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	ИНМ					
73	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	ЗИМ					
74	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	СЗУН					
75	Контрольная работа № 6	1	КЗУ	<b>Различать и называть</b> геометрические фигуры: окружность, круг. <b>Моделировать</b> в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. <b>Читать и записывать</b> дроби. <b>Соотносить</b> дроби и точки на координатной прямой. <b>Складывать и вычитать</b> дроби с равными знаменателями. <b>Умножать</b> дроби на натуральные числа. <b>Решать</b> задачи на части (нахождение части по целому и целого по его части). <b>Проводить</b> несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. <b>Решать</b> текстовые задачи, содержащие дробные данные. <b>Использовать</b> приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части. <b>Выполнять</b> сложение и вычитание со смешанными числами. <b>Переводить</b> неправильную дробь в смешанное число и обратно.	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	КР		
	<b>Глава 5. Обыкновенные дроби</b>	<b>19</b>						
76	Окружность и круг	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
77	Окружность и круг	1	ЗИМ					
78	Доли. Обыкновенные дроби	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
79	Доли. Обыкновенные дроби	1	ЗИМ					
80	Сравнение дробей	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
81	Сравнение дробей	1	ЗИМ					
82	Сравнение дробей	1	СЗУН					
83	Правильные и неправильные дроби	1	ИНМ			ВП, УО Т, СР, РК		
84	Правильные и неправильные дроби	1	ЗИМ					
85	Контрольная работа № 7	1	КЗУ			КР		
86	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	ИНМ			ВП, УО Т, СР, РК		
87	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	ЗИМ					
88	Деление и дроби	1	ИНМ			ВП, УО Т, СР, РК		
89	Деление и дроби	1	ЗИМ					
90	Смешанные числа	1	ИНМ					
91	Смешанные числа	1	ЗИМ					
92	Сложение и вычитание смешанных	1	ИНМ			СП, ВП, УО		

	чисел					Т, СР, РК		
93	Сложение и вычитание смешанных чисел							
94	Контрольная работа № 8	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей</b>	<b>13</b>		<p><b>Читать</b> и <b>записывать</b> десятичные дроби. <b>Представлять</b> обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; <b>находить</b> десятичные приближения обыкновенных дробей. <b>Сравнивать</b> и <b>упорядочивать</b> десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. <b>Исследовать</b> закономерности с десятичными дробями.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p>			
95	Десятичная запись дробных чисел	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
96	Десятичная запись дробных чисел	1	ЗИМ					
97	Сравнение десятичных дробей	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
98	Сравнение десятичных дробей	1	ЗИМ					
99	Сравнение десятичных дробей	1	СЗУН					
100	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	ИНМ			СР, РК		
101	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	ЗИМ					
102	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	ЗИМ					
103	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	ЗИМ					
104	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	СЗУН					
105	Приближенные значения чисел	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
106	Приближенные значения чисел	1	ЗИМ					
107	Контрольная работа № 9	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 7. Умножение и деление десятичных дробей</b>	<b>26</b>		<p><b>Выполнять</b> вычисления с десятичными дробями. Применять действия с десятичными дробями к решению задач. <b>Находить</b> среднее арифметическое чисел. <b>Выполнять</b> практические</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на</p>			
108	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
109	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1	ЗИМ					
110	Умножение десятичных дробей на	1	СЗУН					

	натуральные числа			работы по нахождению средней длины шага, среднего роста учеников класса и т.д.	разнообразие способов решения задач.			
111-115	Деление десятичных дробей на натуральные числа	5			<b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
116	<i>Контрольная работа № 10</i>	1	КЗУ			КР		
117-121	Умножение десятичных дробей	5	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
122-128	Деление десятичных дробей	7	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
129-132	Среднее арифметическое чисел	4	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
133	<i>Контрольная работа № 11</i>	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 8. Инструменты для вычислений и измерений</b>	<b>17</b>		<b>Объяснять</b> , что такое процент. <b>Представлять</b> проценты в виде дробей и дроби в виде процентов. <b>Осуществлять</b> поиск информации (в СМИ), содержащей данные выраженные в процентах. <b>Решать</b> задачи на проценты. <b>Измерять</b> с помощью инструментов величины углов. <b>Строить</b> углы заданной величины с помощью транспортира. <b>Выражать</b> одни единицы измерения длин через другие. <b>Анализировать</b> готовые таблицы и диаграммы. <b>Сравнивать</b> между собой данные, характеризующие некоторое явление или процесс. <b>Выполнять сбор</b> информации в несложных случаях. <b>Составлять</b> круговые диаграммы, следуя инструкции.	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.			
134-135	Микрокалькулятор	2				СП, ВП, РК		
136-140	Проценты	5	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
141	<i>Контрольная работа № 12</i>	1	КЗУ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
142-144	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
145-147	Измерение углов. Транспортир	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
148-149	Круговые диаграммы	2	СЗУН			УО Т, СР, РК		
150	<i>Контрольная работа № 13</i>	1	КЗУ			КР		
	<b>Повторение</b>	<b>20</b>						
151-159	Повторение и обобщение	9	СЗУН	Выполнять вычисления с десятичными дробями, с обыкновенными с одинаковыми знаменателями. Применять действия с данными дробями к решению задач. Уметь строить углы		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
160	<i>Итоговая контрольная работа № 14</i>	1	КЗУ			КР		
161-170	Повторение и обобщение	10	УОСЗ			РК, УО, ФО		



				и измерять их. Строить и читать разного вида диаграммы				
	ИТОГО	170						

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков, УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений, Т – тест

СП – самопроверка, ВП – взаимопроверка, СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам, ФО – фронтальный опрос, УО – устный опрос

ПР – проверочная работа, З – зачет

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по математике в 6 классе

5 часов в неделю, всего 170 часов

Учебник: Виленкин Н.Я. и др. Математика. Учебник для 6 класса. М., «Мнемозина»

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часо в	Виды учебн ых де ятель ности	Тип урока	Планируемые результаты обучения		Виды контроля	Дата проведения	
					Освоение предметных знаний	УУД		план	факт
1-3	Повторение курса математики 5 класса	3	Фронт Инд	ЗИМ	Формулировать определения делителя и кратного, простого числа и составного числа. Формулировать свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Находить НОД и НОК. Раскладывать числа на простые множители	Регулятивные: Оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	СП, ВП		
Глава 1. Делимость чисел		20							
4-6	Делители и кратные	3	Фронт	ИНМ			СП, ВП,		
7-9	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	Фронт	ИНМ			СП, ВП, УО,		
10-11	Признаки делимости на 9, на 3	2	Фронт	ИНМ ЗИМ			Т, СР, РК		
12-13	Простые и составные числа	2	Фронт	ИНМ			СП, ВП, УО,		
14-15	Разложение на простые множители	2	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ			УО, СР, РК		
16-18	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3	Фронт				СП, ВП, УО, СР, РК		
19-22	Наименьшее общее кратное	4	Фронт	ИНМ ЗИМ СЗУН					
23	Контрольная работа № 1	1	Инд.	КЗУ			КР		
Глава 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		22							
24-25	Основное свойство дроби	2	Фронт Групп	ИНМ ЗИМ	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться в	СП, ВП,		
26-28	Сокращение дробей	3	Фронт	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
29-31	Приведение дробей к общему знаменателю	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		

				СЗУН	действий с обыкновенными дробями. <b>Сокращать</b> дроби. <b>Преобразовывать</b> обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. <b>Выполнять</b> вычисления с обыкновенными дробями. <b>Использовать</b> эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. <b>Выполнять</b> прикидку и оценку в ходе вычислений. <b>Проводить</b> несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)	разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера			
32-37	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
38	Контрольная работа № 2	1	Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			КР		
39-44	Сложение и вычитание смешанных чисел	6	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
45	Контрольная работа № 3	1	Инд	КЗУ			КР		
<b>Глава 3. Умножение и деление обыкновенных дробей</b>		<b>30</b>							
46-48	Умножение дробей	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ		<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
49-52	Нахождение дроби от числа	4	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
53-55	Распределительное свойство умножения	3	Фронт	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
56-57	Взаимно обратные числа	2	Фронт Групп	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
58-62	Деление дробей	5	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
63-66	Нахождение числа по его дроби	4	Фронт	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО		
67-71	Дробные выражения	5	Фронт	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
72-74	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН					
75	Контрольная работа №4	1	Инд	КЗУ			КР		
<b>Глава 4. Отношения и пропорции</b>		<b>18</b>							
76-77	Отношения	2	Фронт	ИНМ	<b>Объяснять</b> , что такое процент.	<b>Регулятивные:</b>	ВП, УО		

			Групп		<b>Представлять</b> проценты в виде дробей и дроби в виде процентов. <b>Осуществлять</b> поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. <b>Приводить</b> примеры использования отношений на практике. <b>Решать</b> задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор; использовать понятия <i>отношения</i> и <i>пропорции</i> при решении задач. <b>Анализировать</b> и <b>осмысливать</b> текст задачи, <b>переформулировать</b> условие, <b>извлекать</b> необходимую информацию, <b>моделировать</b> условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений; критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять</b> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. <b>Определять</b> расстояние на местности с помощью карты. <b>Чертить</b> план комнаты. <b>Вычислять</b> по формулам длину окружности и площадь круга.	учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	Т, СР, РК		
78-82	Пропорции	5	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
83-85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	3	Фронт	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
86	Контрольная работа № 5	1	Инд	КЗУ			КР		
87-88	Масштаб	2	Фронт	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
89-90	Длина окружности и площадь круга	2	Фронт	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
91-92	Шар	2	Групп	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
93	Контрольная работа № 6	1	Инд	КЗУ		КР			
<b>Глава 5. Положительные и отрицательные числа</b>		<b>14</b>							
94-96	Координаты на прямой	3	Фронт	ИНМ	<b>Приводить</b> примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш - проигрыш, выше - ниже уровня моря и т. п.). <b>Изображать</b> точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. <b>Записывать</b> модуль числа.	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
97-98	Противоположные числа	2	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
99-100	Модуль числа	2	Фронт	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
101-	Сравнение чисел	3	Групп	ИНМ			СП, ВП, УО		

103				ЗИМ	<b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные числа. Называть числа, противоположные данным.	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Т, СР, РК		
104-106	Изменение величин	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
107	Контрольная работа № 7	1	Инд	КЗУ			КР		
<b>Глава 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел</b>		<b>11</b>			<b>Формулировать и записывать</b> с помощью букв свойства сложения и вычитания с рациональными числами.				
108-109	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2	Фронт Групп	ИНМ ЗИМ СЗУН			СР, РК		
110-111	Сложение отрицательных чисел	2	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
112-114	Сложение чисел с разными знаками	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
115-117	Вычитание чисел с разными знаками	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
118	Контрольная работа № 8	1	Инд	КЗУ	<b>Характеризовать</b> множество целых чисел, множество рациональных чисел. <b>Формулировать и записывать</b> с помощью букв свойства умножения и деления с рациональными числами, <b>применять</b> для преобразования числовых выражений. <b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные числа, <b>выполнять</b> вычисления с рациональными числами	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	КР		
<b>Глава 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел</b>		<b>12</b>							
119-121	Умножение чисел с разными знаками	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
122-124	Деление чисел с разными знаками	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
125-126	Рациональные числа	2	Групп	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
127-129	Свойства действий с рациональными числами	3	Фронт Инд	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
130	Контрольная работа № 9	1	Инд	КЗУ			КР		
<b>Глава 8. Решение уравнений</b>		<b>13</b>							
131-132	Раскрытие скобок	2	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ	<b>Читать и записывать</b> буквенные выражения, составлять буквенные	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые	СП, ВП, РК		

133-134	Коэффициент	2	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ	выражения по условиям задач. <b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.	коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
135-137	Подобные слагаемые	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Составлять</b> уравнения по условиям задач. <b>Решать</b> простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.	<b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
138	Контрольная работа № 10	1	Инд	КЗУ		<b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	КР		
139-142	Решение уравнений	4	Фронт Инд	СЗУН			УО Т, СР, РК		
143	Контрольная работа № 11	1	Инд	КЗУ			КР		
<b>Глава 9. Координаты на плоскости</b>		<b>13</b>							
144-145	Перпендикулярные прямые	2	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ	<b>Строить</b> перпендикулярные и параллельные прямые.	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия.	СП, ВП, РК		
146-147	Параллельные прямые	2	Фронт Инд	ИНМ	<b>Строить</b> на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; <b>определять</b> координаты точек.	<b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
148-150	Координатная плоскость	3	Групп	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Извлекать</b> информацию из таблиц и диаграмм, <b>выполнять</b> вычисления по табличным данным, <b>сравнивать</b> величины, <b>находить</b> наибольшие и наименьшие значения и др.	<b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
151-152	Столбчатые диаграммы	2	Групп	ИНМ ЗИМ	<b>Выполнять</b> сбор информации в несложных случаях, <b>представлять</b> информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
153-155	Графики	3	Фронт Инд	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
156	Контрольная работа № 12	1	Инд	КЗУ			КР		
<b>Повторение и обобщение</b>		<b>14</b>							
157-159	Комбинаторика	3	Фронт Групп	ЗИМ СЗУН	<b>Приводить</b> примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. <b>Сравнивать</b> шансы наступления событий; <b>строить</b> речевые конструкции с использованием словосочетаний	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
160-162	Итоговое повторение и обобщение	3	Фронт Групп	ЗИМ СЗУН	<i>более вероятно, маловероятно и</i>		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
161	Итоговая контрольная работа	1	Инд	КЗУ			КР		
164-	Итоговое повторение и обобщение	7	Фронт	ЗИМ		<b>Познавательные:</b>	СП, ВП, УО		

170			Групп	СЗУН	др. <b>Выполнять</b> перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, <b>выделять</b> комбинации, отвечающие заданным условиям	проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Т, СР, РК		
	Всего	<b>170</b>							

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала, СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений, Т – тест, СП – самопроверка, ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа, РК – работа по карточкам, ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос, ПР – проверочная работа, З – зачет, КР- контрольная работа

**Календарно-тематическое планирование по алгебре 7 класса (3 часа в неделю, всего 102 часа)**

№ урок а	Содержание учебного материала	Кол- во часо в	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата план	Дата факт
				Освоение предметных знаний	УУД			
1-2	<b>Повторение курса 5-6 класса</b>	<b>2</b>	СЗУН	<b>Выполнять</b> элементарные знаково-символические действия: <b>применять</b> буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; <b>составлять</b> буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; <b>преобразовывать</b> алгебраические суммы и произведения ( <b>выполнять</b> приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). <b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения; <b>находить</b> область допустимых значений переменных в выражении	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.			
	<b>Алгебраические выражения</b>	<b>10</b>						
3	Числовые выражения	1	ИНМ			СП, ВП,		
4	Алгебраические выражения	1	ИНМ			СП, ВП,		
5	Алгебраические равенства	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО,		
6-7	Свойства арифметических действий	2	ЗИМ СЗУН			Т, СР, РК		
8-9	Правила раскрытия скобок	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО,		
10-11	Решение задач	2	СЗУН			УО		
12	Контрольная работа №1	1	КЗУ			КР		
	<b>Уравнения с одним неизвестным</b>	<b>9</b>						
13-16	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	4	ЗИМ СЗУН	<b>Распознавать</b> линейные уравнения. <b>Решать</b> линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; <b>интерпретировать</b> результат	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве,	СП, ВП, УО		
17-18	Решение задач с помощью уравнений	2	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
19-20	Решение задач	2	СЗУН			УО РК		



					контролировать действия партнера			
21	Контрольная работа №2	1	КЗУ			КР		
	<b>Одночлены и многочлены</b>	<b>16</b>						
22-23	Степень с натуральным показателем	2	ИНМ ЗИМ	<b>Формулировать, записывать</b> в символической форме и <b>обосновывать</b> свойства степени с натуральным показателем; <b>применять</b> свойства степени для преобразования выражений и вычислений. <b>Выполнять</b> действия с многочленами. <b>Применять</b> различные формы самоконтроля при выполнении преобразований	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
24-25	Свойство степени с натуральным показателем	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
26	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	ИНМ			СП, ВП, УО		
27	Умножение одночленов	1	ИНМ			СП, ВП, УО		
28	Многочлены	1	ИНМ			СП, ВП, УО		
29	Приведение подобных членов	1	ИНМ			СП, ВП, УО		
30-31	Сложение и вычитание одночленов	2	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
32	Умножение одночлена на многочлен	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
33-34	Умножение многочлена на многочлен	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
35	Деление многочлена и одночлена на одночлен	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
36	Решение задач	1	ЗИМ СЗУН					
37	Контрольная работа №3	1	КЗУ			КР		
	<b>Разложение многочленов на множители</b>	<b>14</b>						
38-39	Вынесение общего множителя за скобки	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Выводить</b> формулы сокращенного умножения, <b>применять</b> их в преобразованиях выражений и вычислениях. <b>Выполнять</b> разложение многочленов на множители. <b>Применять</b> различные формы	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат	ВП, УО Т, СР, РК		
40-41	Способ группировки	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		

42-43	Формула разности квадратов	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	самоконтроля при выполнении преобразований	действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
44-46	Квадрат суммы. Квадрат разности	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
47-50	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	4	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
51	Контрольная работа №4	1	КЗУ			КР		
<b>Алгебраические дроби</b>		<b>19</b>						
52-53	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Формулировать</b> основное свойство алгебраической дроби и <b>применять</b> его для преобразования дробей. <b>Выполнять</b> действия с алгебраическими дробями. <b>Применять</b> различные формы самоконтроля при выполнении преобразований	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
54-55	Приведение дробей к общему знаменателю	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
56-60	Сложение и вычитание алгебраических дробей	5	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
61-64	Умножение и деление алгебраических дробей	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
65-69	Совместные действия над алгебраическими дробями	5	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
70	Контрольная работа №5	1	КЗУ			КР		
<b>Линейная функция и ее график</b>		<b>10</b>						
71	Прямоугольная система координат на плоскости	1	ИНМ	<b>Строить</b> графики уравнений с двумя переменными. <b>Конструировать</b> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. <b>Вычислять</b> значения функций, заданных формулами (при необходимости <b>использовать</b> калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функций.	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и	СП, ВП,РК		
72-73	Функция	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
74-75	Функция $y=kx$ и ее график	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
76-78	Линейная функция и ее график	3	ИНМ			СП, ВП,		

			ЗИМ	<b>Строить</b> по точкам графики функций. <b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций. <b>Описывать</b> свойства функции на основе ее графического представления. <b>Моделировать</b> реальные зависимости формулами и графиками. <b>Читать</b> графики реальных зависимостей.	классификацию по заданным критериям. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	УО Т, СР, РК РК		
79	Решение задач	1	СЗУН					
80	Контрольная работа №6	1	КЗУ			КР		
<b>Система двух уравнений с двумя неизвестными</b>		<b>15</b>						
81	Система уравнений	1	ИНМ	<b>Определять</b> , является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; <b>приводить</b> примеры решения уравнений с двумя переменными. <b>Решать</b> задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; <b>находить</b> целые решения путем перебора. <b>Решать</b> системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; <b>решать</b> составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.			
82-83	Способ подстановки	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
84-85	Способ сложения	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
86-87	Графический способ	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
88-90	Решение задач с помощью систем уравнений	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
91	Решение задач	1	СЗУН			СП, ВП, РК		
92	Контрольная работа №7	1	КЗУ			КР		
93-94	Повторение. Решение задач	2	СЗУН			СП, ВП, РК		
95	Итоговая контрольная работа	1	КЗУ			КР		
<b>Введение в комбинаторику</b>		<b>4</b>						
96	Исторические комбинаторные задачи	1	ИНМ ЗИМ	<b>Выполнять</b> перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. <b>Применять</b> правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск	СП, ВП,		
97	Различные комбинации из трех элементов	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
98	Таблица вариантов и правило произведения.	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		

				кодов, шифров, паролей и т. п.).	необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	Т, СР, РК		
99	Подсчет вариантов с помощью графов	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
100-102	Повторение. Решение задач	3	СЗУН		Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Т, СР, РК СП, ВП, УО		
	<b>Всего</b>	<b>102</b>						

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков, УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений, Т – тест, СП – самопроверка, ВП – взаимопроверка, СР – самостоятельная работа, РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос, УО – устный опрос, ПР – проверочная работа, З – зачет

# **Календарно-тематическое планирование по геометрии 7 класса (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

Учебник авт.: Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М. «Просвещение»

№ уро ка	Содержание учебного материала	Ко- во часо в	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата план	Дата факт
				Освоение предметных знаний	УУД			
	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>10</b>		<b>Формулировать</b> определения и <b>иллюстрировать</b> понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. <b>Формулировать</b> определения перпендикулярных прямых;	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.			
1	Прямая и отрезок	1	ИНМ			СП, ВП		
2	Луч и угол	1	ИНМ			СП, ВП		
3	Сравнение отрезков и углов	1	ИНМ			СП, ВП,		
4-6	Измерение отрезков. Измерение углов	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО,		
7-8	Перпендикулярные прямые	2	ЗИМ СЗУН			Т, СР, РК		
9	Решение задач	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО,		
10	Контрольная работа № 1	1	КЗУ			КР		
	<b>Треугольники</b>	<b>17</b>						
11-13	Первый признак равенства треугольников	3	ИНМ	<b>Формулировать</b> определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; <b>распознавать</b> и <b>изображать</b> их на чертежах и рисунках. <b>Формулировать</b> определение равных треугольников, <b>формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о признаках равенства треугольников. <b>Объяснять</b> и <b>иллюстрировать</b> неравенство треугольника. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера	СП, ВП,		
14-16	Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике	3	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО		
17-20	Второй и третий признаки равенства треугольников	4	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
21-23	Задачи на построение	3	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО		
24-26	Решение задач	3	СЗУН			УО РК		

27	Контрольная работа № 2	1	КЗУ			КР		
<b>Параллельные прямые</b>		<b>13</b>						
28-31	Признаки параллельности двух прямых	4	ИНМ ЗИМ	<b>Формулировать</b> определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых и свойства параллельных прямых. <b>Объяснять</b> , что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; <b>объяснять</b> , в чем заключается метод доказательства от противного; <b>приводить примеры</b> использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
32-36	Аксиома параллельности прямых	5	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
37-39	Решение задач	3	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
40	Контрольная работа № 3	1	КЗУ			КР		
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>		<b>18</b>						
41-42	Сумма углов треугольника	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. <b>Исследовать</b> свойства треугольника с помощью компьютерных программ. <b>Решать</b> задачи на построение, доказательство и вычисления. <b>Выделять</b> в условии задачи условие и заключение. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства	ВП, УО Т, СР, РК		
43-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
46	Контрольная работа № 4	1	КЗУ			КР		
47-50	Прямоугольные треугольники	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
51-54	Построение треугольника по трем элементам	4	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
55-57	Решение задач	3	СЗУН			СР, РК		

				<p>рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на условия задачи, <b>проводить</b> необходимые доказательные рассуждения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи. <b>Решать</b> задачи на построение, доказательство и вычисления. <b>Выделять</b> в условии задачи условие и заключение. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, <b>проводить</b> необходимые рассуждения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	<p>математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения. <b>Регулятивные:</b> целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль. <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. <b>Коммуникативные:</b> планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников</p>			
58	Контрольная работа № 5	1	КЗУ			КР		
<b>Повторение</b>		<b>10</b>						
59-60	Повторение	2	СЗУН			СП, РК		
61	Итоговое тестирование	1	КЗУ			Т		
62-68	Повторение. Решение задач	7	СЗУН			З		
<b>Всего</b>		<b>68</b>						

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала, СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений, Т – тест, СП – самопроверка, ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа, РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос, УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

# Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класса

3 часа в неделю, всего 102 часа

Учебник авт. Ю.М. Колягин и др., Алгебра. Учебник для 8 класса. М. «Просвещение»

№ уро-ка	Содержание учебного процесса	Кол-во часов	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата план	Дата факт
				Освоение предметных знаний	УУД			
1-5	Повторение курса алгебры 7 класса	5	ЗИМ	<b>Формулировать</b> свойства числовых неравенств, <b>иллюстрировать</b> их на координатной прямой, <b>доказывать</b> алгебраически; <b>применять</b> свойства неравенств при решении задач. <b>Распознавать</b> линейные неравенства. <b>Решать</b> линейные неравенства, системы линейных неравенств, простейшие неравенства с модулем. <b>Решать</b> неравенства на основе графических представлений	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
<b>Неравенства</b>		<b>20</b>						
6-7	Положительные и отрицательные числа	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП,		
8	Числовые неравенства	1	ИНМ			СП, ВП, УО,		
9-10	Основные свойства числовых неравенств	2	ИНМ ЗИМ			Т, СР, РК		
11	Сложение и умножение неравенств	1	ИНМ			СП, ВП, УО,		
12	Строгие и нестрогие неравенства	1	ИНМ			УО		
13	Неравенства с одним неизвестным	1	ИНМ			СП, ВП, УО,		
14-16	Решение неравенств	3	ЗИМ СЗУН			Т, СР, РК		
17	Системы неравенств с одним неизвестным	1	ИНМ			СП, ВП, УО,		
18-21	Решение систем неравенств	4	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
22-24	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	3	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
25	Контрольная работа №1	1	КЗУ			КР		
<b>Приближенные вычисления*</b>		<b>8</b>						
26	Приближенные значения величин. Погрешность вычисления	1	ИНМ	<b>Находить, анализировать, сопоставлять</b> числовые характеристики объектов окружающего мира.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и	СП, ВП,		
27	Оценка погрешности	1	ЗИМ			СП, ВП, УО		



				<b>Использовать</b> запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. <b>Сравнивать</b> числа и величины, записанные с использованием степени 10. <b>Использовать</b> разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения. <b>Выполнять</b> вычисления с реальными данными. <b>Выполнять</b> прикидку и оценку результатов вычислений	контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера			
28	Округление чисел	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
29	Относительная погрешность	1	ИНМ			УО РК		
30	Стандартный вид числа	1	ЗИМ			Т		
31	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1	ЗИМ			СР, РК		
32	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	СЗУН			СР, РК		
33	Вычисления на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти	1	СЗУН	СР, РК				
<b>Квадратные корни</b>		<b>13</b>						
34	Арифметический квадратный корень	1	ИНМ ЗИМ	<b>Описывать</b> множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. <b>Сравнивать</b> и <b>упорядочивать</b> рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, <b>вычислять</b> значения степеней с целым показателем. <b>Формулировать</b> определение квадратного корня из числа. <b>Доказывать</b> свойства арифметических квадратных корней; <b>применять</b> их для преобразования выражений, <b>Вычислять</b> значения выражений, содержащих квадратные корни; <b>выражать</b> переменные из геометрических и физических формул. <b>Использовать</b> график функции $y = \sqrt{x}$ для нахождения квадратных корней. <b>Вычислять</b> точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
35	Действительные числа	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
36-38	Квадратный корень из степени	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
39-41	Квадратный корень из произведения	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
42-44	Квадратный корень из дроби	3	ИНМ			СП, ВП, УО		
45	Обобщающий урок	1	ИНМ			СП, ВП, УО		

				<p><b>Приводить</b> примеры иррациональных чисел; <b>распознавать</b> рациональные и иррациональные числа; <b>изображать</b> числа точками координатной прямой.</p> <p><b>Находить</b> десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; <b>сравнивать</b> и <b>упорядочивать</b> действительные числа.</p> <p><b>Описывать</b> множество действительных чисел. <b>Использовать</b> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику</p>				
46	Контрольная работа №2	1	КЗУ			КР		
<b>Квадратные уравнения</b>		<b>24</b>						
47	Квадратные уравнения и его корни	1	ИНМ	<p><b>Распознавать</b> квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.</p> <p><b>Решать</b> квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; <b>решать</b> дробно-рациональные уравнения.</p> <p><b>Исследовать</b> квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p><b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; <b>интерпретировать</b> результат</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p>	ВП, УО Т, СР, РК		
48-49	Неполные квадратные уравнения	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
50	Метод выделения полного квадрата	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
51-54	Решение квадратных уравнений	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
55-57	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
58-60	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
61-64	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
65-67	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
68-69	Обобщающий урок	2	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
70	Контрольная работа №3	1	КЗУ			КР		
<b>Квадратичная функция</b>		<b>12</b>						

71	Определение квадратичной функции	1	ИНМ	<p><b>Вычислять</b> значения функций, заданных формулами (при необходимости <b>использовать</b> калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функций.</p> <p><b>Строить</b> по точкам графики функций.</p> <p><b>Описывать</b> свойства функции на основе ее графического представления.</p> <p><b>Моделировать</b> реальные зависимости формулами и графиками. <b>Читать</b> графики реальных зависимостей.</p> <p><b>Использовать</b> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. <b>Строить</b> речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p><b>Использовать</b> компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p><b>Распознавать</b> виды изучаемых функций. <b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math> в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
72	Функция $y=x^2$	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
73	Функция $y=ax^2$	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
74- 75	Функция $y=ax^2+bx+c$	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
76- 80	Построение графика квадратичной функции	5	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
81	Обобщающий урок	1	СЗУН			СР, РК		
82	Контрольная работа №4	1	КЗУ			КР		
<b>Квадратные неравенства</b>		<b>11</b>						
83- 84	Квадратные неравенства и его решения	2	ИНМ ЗИМ	<p><b>Распознавать</b> квадратные неравенства.</p> <p><b>Решать</b> квадратные неравенства на основе графических представлений</p>	<p><b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> проводить сравнение,</p>	СП, ВП, РК		
85- 87	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
88- 90	Метод интервалов	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
91	Исследование квадратного трехчлена	1	ИНМ			СП, ВП, УО		

			ЗИМ		сериацию и	Т, СР, РК		
92	Обобщающий урок	1	СЗУН		классификацию по заданным критериям. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	РК		
93	Контрольная работа №5	1	КЗУ			КР		
<b>Повторение.</b>		<b>9</b>						
94-95	Повторение	2	СЗУН			СП, РК		
96	Итоговый зачет	1	КЗУ			З		
97-102	Повторение. Решение задач	6	СЗУН			СП, ФО		
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>						

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа, З – зачет

# **Календарно-тематическое планирование по геометрии 8 класса (3 часа в неделю, всего 102 часа)**

учебник авт.: Л.С. Атанасян и др или В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия 7-9», М. «Просвещение»

№ урок а	Содержание учебного процесса	Виды учебной деятел.	Кол- во часов	Тип урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведения	
					Освоение предметных знаний	УУД		План.	Факт.
1 - 6	Повторение курса 7 класса	Фронт. Инд. Групп.	6	ИНМ	<b>Распознавать</b> и <b>приводить</b> примеры многоугольников, <b>формулировать</b> их определения. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. <b>Формулировать</b> определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции; <b>распознавать</b> и <b>изображать</b> их на чертежах и рисунках. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о свойствах и признаках четырехугольников. <b>Исследовать</b> свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ. <b>Решать</b> задачи на построение, доказательство и вычисления. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. <b>Выделять</b> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи;	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	СП, ВП, КР		
<b>Четырехугольники 20 часов</b>							СП, ВП,		
7-8	Многоугольники	Фронт.	2	ИНМ			СП, ВП,		
9 - 14	Параллелограмм и трапеция	Фронт. Инд.	6	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО,		
15 - 18	Прямоугольник, ромб, квадрат	Фронт.	4	ЗИМ СЗУН			Т, СР, РК		
19 - 25	Решение задач	Фронт. Инд. Групп.	7	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО,		
26	Контрольная работа №1	Инд.	1	КЗУ			КР		
<b>Площадь 20 часов</b>									
27 - 28	Площадь многоугольника	Фронт.	2	ИНМ	<b>Объяснять</b> и <b>иллюстрировать</b> понятия равновеликих и равносторонних фигур. <b>Выводить</b>	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и	СП, ВП,		
29 -	Площадь параллелограмма,	Фронт.	7	ЗИМ			СП, ВП, УО		

35	треугольника, трапеции	Инд.		СЗУН	формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними. <b>Находить</b> площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. <b>Решать</b> задачи на вычисление площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников. <b>Формулировать и доказывать</b> теорему Пифагора и обратную ей; <b>выводить</b> формулу Герона для площади треугольника; <b>решать</b> задачи на вычисления и доказательство, связанные с теоремой Пифагора. Опираясь на условие задачи, <b>находить</b> возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. <b>Использовать</b> формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи	контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера	Т, СР, РК		
36 - 39	Теорема Пифагора	Фронт. Групп.	4	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
40 - 45	Решение задач	Фронт.	6	СЗУН			УО РК		
46	Контрольная работа №2	Инд.	1	КЗУ			КР		
<b>Подобные треугольники 24 часа</b>									
47 - 48	Определение подобных треугольников	Фронт.	2	ИНМ ЗИМ	<b>Объяснять</b> и <b>иллюстрировать</b> понятия подобия фигур. <b>Формулировать</b> определение подобных	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
49 - 54	Признаки подобия треугольников	Фронт.	6	ИНМ ЗИМ	треугольников. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. <b>Формулировать</b> определения	владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
55	Контрольная работа №3	Инд.	1	КЗУ	<b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. <b>Формулировать</b> определения		КР		
56 - 64	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	Фронт. Инд.	9	ИНМ ЗИМ	<b>Формулировать</b> определения и <b>иллюстрировать</b> понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
65 - 69	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Фронт. Групп.	5	ЗИМ СЗУН	острого угла прямоугольного		СП, ВП, УО Т, СР, РК		

					треугольника. <b>Выводить</b> формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны.				
70	Контрольная работа № 4	Инд.	1	КЗУ			КР		
<b>Окружность 25 часов</b>									
71 - 75	Касательная к окружности	Фронт. Групп.	5	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Формулировать</b> определения понятий, связанных с окружностью, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы об углах, связанных с окружностью. <b>Изображать, распознавать и описывать</b> взаимное расположение прямой и окружности.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.	ВП, УО Т, СР, РК		
76 - 81	Центральные и вписанные углы	Фронт. Инд.	6	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Изображать</b> и <b>формулировать</b> определения вписанных и описанных треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника. <b>Исследовать</b> свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.	<b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
82 - 86	Четыре замечательные точки треугольника	Фронт. Групп.	5	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Решать</b> задачи на построение, доказательство и вычисления. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. <b>Выделять</b> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи	<b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
87- 94	Вписанная и описанная окружности	Фронт. Инд. Групп.	8	СЗУН			СР, РК		
95	Контрольная работа №5	Инд.	1	КЗУ			КР		

<b>Повторение и обобщение</b>			7					
96-97	Повторение и обобщение	Инд.	2	СЗУН			СП, РК	
98	Итоговое тестирование	Инд.	1	КЗУ			Т	
99-102	Итоговое повторение и обобщение	Фронт. Инд. Групп.	4	СЗУН			ВП, ФО	
	<b>Всего</b>		<b>102</b>					

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков, УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений, Т – тест, СП – самопроверка, ВП – взаимопроверка, СР – самостоятельная работа, РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос, УО – устный опрос, ПР – проверочная работа, З – зачет



**Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класса**  
 4 ч в неделю, всего 136 ч  
 Колягин Ю.М. и др., Алгебра. Учебник для 9 класса. М.: «Просвещение»

№ урока	Тема	Кол- во час.	Тип / урока	Планируемые результаты обучения		Виды контроля	Дата проведения	
				Освоение предметных знаний	УУД		план	факт
	<b>Повторение курса алгебры 8 класса</b>	<b>8</b>						
1	Квадратные корни	1	ЗИМ СЗУН	Повторение свойств квадратных корней, применение этих свойств для упрощения алгебраических выражений, вычисления значений квадратных корней. Повторение формул корней квадратного уравнения и умение использовать их при решении квадратных уравнений. Теорема Виета и ее применение. Решение текстовых задач. Линейное и квадратное неравенство, решение неравенств, систем неравенств. Равносильные неравенства. Метод интервалов. Решение неравенств на числовой прямой. Функция $y = ax^2 + bx + c$ , способы задания, парабола, алгоритм построения. Графическое решение квадратных уравнений и неравенств.	<b>Регулятивные:</b> целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. <b>Коммуникативные:</b> планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, ВП, УО, РК		
2	Квадратные уравнения	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР		
3-4	Неравенства	2	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т		
5-6	Квадратичная функция, ее свойства и график	2	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК		

7	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	2	УОСЗ	Формирование представлений о непрерывности и целостности курса алгебры. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.		РК		
8	Контрольная работа № 1 на повторение курса алгебры 8 класса	1	КЗУ	Контроль приобретенных знаний о квадратных корнях, квадратных уравнениях, неравенствах, квадратичной функции.		КР		
	<b>Глава 1. Степень с рациональным показателем</b>	<b>13</b>						
9-11	Степень с целым показателем	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка.  <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие  <b>Коммуникативные:</b> контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, ФО, Т		
12-13	Арифметический корень натуральной степени	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, Т, ФО		
14-15	Свойства арифметического корня	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР		
16	Степень с рациональным показателем	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР		
17-18	Возведение в степень числового неравенства	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП		

				показателями.				
19-20	Обобщающий урок	1	УОСЗ	Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях		ФО, СР, СП, ВП		
21	Контрольная работа № 2	1	КЗУ	Применять свойства степени с рациональным показателем и корня $n$ -ой степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида $a^x = b$ , возводить в степень числовое неравенство		КР		
	<b>Глава 2. Степенная функция</b>	<b>19</b>						
22-24	Область определения функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств,	СП, ВП, СР, РК		
25-27	Возрастание и убывание функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ФО, РК		
28-29	Чётность и нечётность функции	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т, РК		
30-33	Функция $y = \frac{k}{x}$	4	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК		

34-37	Неравенства и уравнения, содержащие степень	4	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ	<p>функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями <math>y = x^3</math>,</p> <p><math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = \sqrt[3]{x}</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения</p>	<p>моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>	СП, ВП, РК, СР, Т			
38-39	Обобщающий урок	2	СЗУН УОСЗ	Применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы.		ФО, ИО, РК, СР			
40	Контрольная работа № 3	1	КЗУ	Строить графики степенных функций различными методами, применять свойства функций, исследовать функцию. Решать неравенства вида $x^n \geq a^b$ , $x^n \leq a^b$ аналитически и графически, решать иррациональные уравнения		КР			
	Глава 3. Прогрессии	18							
41-42	Числовая последовательность	2	ИНМ ЗИМ	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием	<p><b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного</p>	СП, ВП, ФО			
43-44	Арифметическая прогрессия	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК			

45-48	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. 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. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации <b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, Т		
49-51	Геометрическая прогрессия	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК ИО		
52-55	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК		
56-57	Обобщающий урок	2	СЗУН УОСЗ	Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия,	СП, ВП, ФО, РК		
58	Контрольная работа № 4	1	КЗУ	Знать определения и свойства		КР		

				арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)	сериация, классификация			
	<b>Глава 4. Случайные события</b>	<b>12</b>						
59	События	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий	Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания. Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.	СП, ВП, СР		
60-61	Вероятность события	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, РК		
62-64	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК		
65	Геометрическая вероятность	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, ФО		
66-68	Относительная частота и закон больших чисел	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т, РК		
69	Обобщающий урок	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК		
70	Контрольная работа № 5	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 5. Случайные</b>	<b>12</b>						

	<b>величины</b>							
71-73	Таблицы распределения	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП,		
74-75	Полигоны частот	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, Т, РК		
76-77	Генеральная совокупность и выборка	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК		
78-80	Размах и центральные тенденции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			ФО, РК, СР		
81	Обобщающий урок	1	УОСЗ			СП, ВП, РК		
82	Контрольная работа № 6	1	КЗУ			КР		
	<b>Глава 6. Множества. Логика</b>	<b>12</b>						
83-84	Множества	2	ИНМ ЗИМ	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-	СП, ВП, Т, РК		
85-86	Высказывания. Теоремы	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК		

87-88	Уравнение окружности	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.	следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания	СП, ВП, СР, ИО, ФО		
89-90	Уравнение прямой	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами.	планирование учебного сотрудничества;	СП, ВП, ИО, ФО		
91-92	Множества точек на координатной плоскости	2	ИНМ ЗИМ	Использовать примеры и контрпримеры в аргументации.	постановка вопросов и сбор информации;	СП, ВП, СР, Т, РК		
93	Обобщающий урок	1	УОСЗ	Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связей и, или. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными	разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей	СП, ВП, РК		
94	Контрольная работа № 7	1	КЗУ			КР		
	<b>Повторение курса алгебры 7-9 классов</b>	<b>42</b>						
95-99	Повторение. Алгебраические выражения	5	ЗИМ СЗУН	Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнивать значения иррациональных выражений	Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные:	СП, ВП, ИО		
100-106	Повторение. Уравнения, системы уравнений	7	ЗИМ СЗУН	Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям	контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера Коммуникативные: выражение своих мыслей с	СП, ВП РК, Т		



				различными способами. При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ	достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации			
107-113	Повторение. Неравенства, системы неравенств	7	ИНМ	Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке. Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих частей неравенства в степень. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств.	достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач	СП, ВП, ИО		
114-118	Повторение. Функции и графики	5	ИНМ ЗИМ СЗУН	Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.	Систематизация знаний по темам курса алгебры 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов	СП, ВП, ИО		

119-121	Повторение. Последовательности, прогрессии	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.	решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений. Повторение алгоритмов построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций	СП, ВП РК, Т		
122-123	Итоговый тест за курс	2	КЗУ	Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы.		КР		
124-136	Повторение и обобщение	13	УОСЗ	Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач				
	<b>Всего</b>	<b>136</b>						

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений Т – тест

СП – самопроверка ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос ПР – проверочная работа

З – зачет

**Календарно-тематическое планирование по геометрии 9 класса**  
**2 часа в неделю, всего**  
учебник авторы.: Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М.«Просвещение»

№ уроков	Тема раздела урока	Кол-во час.	Тип урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведения	
				Освоение предметных знаний	УУД		план	факт
Повторение 3 часа								
1	Повторение. Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	СЗУН ЗИМ	Формирование представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности; формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения <b>Регулятивные:</b> целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. <b>Коммуникативные:</b> планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, ВП, СР, РК, ФО		
2	Повторение. Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	1	СЗУН ЗИМ			СП, ВП, СР, РК, ФО		
3	Повторение. Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1	СЗУН ЗИМ УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР 3		

Глава IX. Векторы 8 часов									
4-5	Понятие вектора	2	ИНМ ЗИМ	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	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка. <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие <b>Коммуникативные:</b> контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, УО			
6-8	Сложение и вычитание векторов	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР			
9	Умножение векторов на число	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП,Т			
10-11	Применение векторов к решению задач	2	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ПР 3			
Глава X. Метод координат 10 часов									
12-13	Координаты вектора	2	ИНМ ЗИМ	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. Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера)	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;	СП, ВП, СР, ФО			
14-15	Простейшие задачи в координатах	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, РК, УО			
16-18	Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, Т			

19-20	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ		выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство <b>Коммуникативные:</b> контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, РК, ПР		
21	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	КЗУ	Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач; использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.	При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность: овладеть векторным и координатным методами для решения задач на вычисление и доказательство	КР		
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11 часов</b>								
22-24	Синус, косинус тангенс угла	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в	СП, ВП, СР, РК, ФО		

25-28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	ИНМ ЗИМ	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	пробном действии, планирование и прогнозирование. <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации <b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, СР, РК, УО		
29-30	Скалярное произведение векторов	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР		
31	Решение задач	1	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, Т		
32	<b>Контрольная работа № 2</b>	1	КЗУ	Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ и уметь находить тригонометрические функции углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.	При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Учащийся получит возможность показать свои умения при решении треугольников	КР		
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга 12 часов</b>								
33	Правильные многоугольники	1	ИНМ ЗИМ	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать	<b>Регулятивные:</b> планирование, целеполагание,	СП, ВП, СР, РК,		

				теоремы об окружностях, описанной 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	контроль, коррекция <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания. <b>Коммуникативные:</b> выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.			
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО		
35	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО		
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т		
37	Построение правильных многоугольников	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР		
38	Длина окружности	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
39	Площадь круга	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
40-41	Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, РК, Т		
42-43	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, ПР СР, РК,		

44	<b>Контрольная работа № 3</b>	1	КЗУ	Иметь представление о вписанных и описанных правильных многоугольниках, знать формулы для вычисления элементов правильных многоугольников, формулы площади круга, кругового сектора и длины окружности, дуги. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство	При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности; решать задачи на доказательство с использованием формул длины и длины дуги окружности, формул площадей фигур;	КР		
<b>Глава XIII. Движение 8 часов</b>								
45	Понятие движения	1	ИНМ	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.	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция <b>Познавательные:</b> Анализ, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; контроль и оценка результатов деятельности, моделирование, построение, преобразование модели <b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП,		
46-47	Симметрия: осевая и центральная	2	ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО		
48-49	Параллельный перенос и поворот	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО		
50-51	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, Т		



52	<b>Контрольная работа № 4</b>	1	КЗУ	Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения и его свойств	При выполнении работы учащиеся показывают умения строить геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью циркуля и линейки	КР		
<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии 6 часов</b>								
53-55	Многогранники	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Определение многогранника, его грани, рёбра, вершины, диагонали, виды многогранников, что такое $n$ -угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, виды параллелепипеда, прямоугольным; знать свойства диагоналей параллелепипеда и диагоналей квадрата прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём; вывести формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, что такое апофема правильной пирамиды, формулу объёма пирамиды; объяснять, 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, объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), формулы объёма шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках цилиндр, шар, призму, пирамиду, конус, параллелепипед.	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, волевая саморегуляция, оценка, <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построение речевого высказывания <b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения, его реализация; точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей	СП, ВП, СР, РК, ФО		
56-58	Тела и поверхности вращения	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО		

Повторение 10 часов								
59-60	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ	Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка <b>Познавательные:</b> контроль и оценка процесса и результатов деятельности <b>Коммуникативные:</b> выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения	РК, СП		
61-62	Итоговое тестирование	2	КЗУ	Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы.		Т		
63-68	Повторение и обобщение	6	СЗУН	Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин		ВП, ФО		
	<b>Всего</b>	<b>68</b>						

**Принятые сокращения:**

ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала, СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний, КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест, З – зачет, СП – самопроверка, ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа, РК – работа по карточкам, ФО – фронтальный опрос, УО – устный опрос, ПР – проверочная работа.