

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Октябрьская основная общеобразовательная школа»  
Прокопьевского муниципального района Кемеровской области

<p>«Рассмотрено» на заседании МО педагогов ООО (Протокол от « 26 » 08 20 23 г. № 1)</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МАОУ «Октябрьская ООШ» « 26 » 08 20 23 г. № 1</p>	<p>«Утверждено» Приказом МАОУ «Октябрьская ООШ» « 31 » 08 20 23 г. Директор школы А.А. Младенцова</p>
---	---	---

## Основная образовательная программа ООО

МАОУ «Октябрьская ООШ»

Приложение к разделу 2.2

## Рабочая программа по геометрии

### 9 класс

Разработчик: Соскова Людмила Николаевна,  
учитель математики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Рабочая программа** по геометрии для 9 класса составлена в соответствии с:

1. Требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования;
2. Авторской программой по геометрии для 7-9 классов (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016).
3. Основной образовательной программы ООО МБОУ «Октябрьская основная общеобразовательная школа»

**Рабочая программа по геометрии рассчитана** на 2 ч в неделю в каждом классе (68 ч в год), всего – 136 ч.

**Используемый учебник** «Геометрия, 7-9» авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутусова, С.Б. Кадомцева и др. рекомендован министерством образования Российской Федерации.

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Программа направлена на достижение **следующих целей**:

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

## Планируемые результаты изучения учебного предмета в 8-9 классах

### Наглядная геометрия

#### Выпускник научится:

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

#### Выпускник получит возможность:

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

### Геометрические фигуры

#### Выпускник научится:

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

#### Выпускник получит возможность:

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

### Измерение геометрических величин

#### Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение

длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

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

## **Координаты**

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## **Векторы**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

## Содержание учебного предмета

### ***Наглядная геометрия***

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, 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. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. 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 синусов и косинусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. 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.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

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.

### ***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.

### ***Геометрия в историческом развитии***

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

**Тематическое планирование 9 класс**

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контрольных работ
1	Векторы	8	-
2	Метод координат	10	1
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движения	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	
7	Об аксиомах планиметрии	2	
8	Повторение. Решение задач	9	
	Всего уроков		68
	Контрольных работ		5
	Резервное время		0

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

№ п/п	Дата		Тема раздела, тема урока	Тип урока	Планируемые результаты					Вид контроля
	План	Факт			предметные	личностные	метапредметные универсальных учебных действий (УУД)			
							познавательные	регулятивные	коммуникативные	
<b>Векторы 8 ч</b>										
1			Понятие вектора. Равенство векторов.	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Знать понятия: вектор, начало и конец вектора, нулевой вектор, коллинеарные, сонаправленные, противоположные векторы. Уметь изображать векторы.	Выражать положительное отношение к процессу познания	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнение в способы своих решений	Адекватно используют свою речь для дискуссии и аргументации своей позиции	
2			Откладывание вектора от данной точки	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Знать определение вектора и равных векторов. Научиться обозначать и изображать векторы	Выражать положительное отношение к процессу познания	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Верно составляют план выполнения действий	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, затем принимают окончательное решение	
3			Сумма векторов	урок усвоения новых знаний	Знать операцию суммы двух векторов, законы сложения	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению,	Создают структуру взаимосвязей смысловых	Предвосхищают временные характеристики достижения	Планируют общие способы решения	



				й (урок – лекци я)	векторов. Правило параллелограмма	дают самооценку своих действий	единиц текста	результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)		
4			Вычитание векторов	урок усвое ния новых знани й (урок – лекци я)	Знать операцию вычитания двух векторов, противоположных векторов	Формировать положительное отношение к учёбе, желание приобретать новые знания.	Сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявляют сходства и различия	Работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач и выбор верного решения.	Достаточно полно и точно выражают свою точку зрения при решении задач	
5			Умножение вектора на число	урок компл ексно го приме нения знани й и умени й (урок закре плени я)	Познакомиться с понятием «умножение вектора на число». Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженное на число	Формировать целевые установки учебной деятельности	Совершенствуют навыки решения задач по теме, выделяют только существенную часть для решения задач	Чётко проектируют маршрут решения задач, закрепляя пройденный материал	Умеют слушать друг друга, достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
6			Применение векторов к решению задач	урок усвое ния новых знани й (урок – лекци я)	Познакомиться с операциями сложения, вычитания, умножения вектора на число. Научиться применять свойства действий над векторами при	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Устанавливают причинно- следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строить маршрут решения в соответствии с целью.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	

					решении конкретных задач.					
7			Средняя линия трапеции	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Познакомиться с понятием средняя линия трапеции, теоремой о средней линии трапеции, научиться решать задачи.	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении заданий, чётко выполняют требования	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
8			Решение задач	урок актуализации знаний и умений (урок повторения),	Научиться решать простейшие геометрические задачи, опираясь на ранее изученные свойства векторов, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Определять основную и второстепенную информацию	Принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении заданий, чётко выполняют требования	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
<b>Метод координат 10 ч</b>										
9			Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с понятием неколлинеарных векторов, с леммой	Формировать желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять способность к	Выделять и сформулировать проблему	Сравнивать свой способ действия с известным алгоритмом решения	Учатся управлять поведением партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его	

				я)		самооценке своих действий, поступков			действия	
10			Координаты вектора	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Познакомиться с понятием координаты вектора, правилами действия над векторами	Формировать потребности приобретения мотивации к процессу обучения	Выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Вносить в решение свои коррективы	Достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
11			Простейшие задачи в координатах	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с понятием радиус-вектор. Научиться сформулировать и доказывать теорему о координате вектора. Познакомиться с формулой для вычисления координаты вектора по его началу и концу.	Формировать целевые установки учебной деятельности	Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Вносить коррективы и дополнения в составленные планы	Эффективно сотрудничают в группах при решении задач	
12			Простейшие задачи в координатах	урок комплексного применения знаний и	Научиться сформулировать и доказывать формулу для вычисления координаты	Формировать навыки осознанного выбора более эффективного способа решения	Выделять только существенную часть для решения задачи	Сравнивать свой способ действия с известным алгоритмом решения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной	

				умени й (урок закре плени я)	середины отрезка				форме.	
13			Решение задач методом координат	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Познакомиться с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться выводить формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками, решать задачи методом координат.	Формировать навыки решения задач по алгоритму	Выделить главное и структурировать задачу	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	
14			Уравнение окружности	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с выводом уравнения окружности. Научиться формулировать понятие уравнения линии на плоскости, решать задачи.	Формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания	Выделять и формулировать проблему	Сравнивать свой способ действия с известным алгоритмом решения	Учатся управлять поведением партнера-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	

15			Уравнение прямой	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Познакомиться с выводом уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух её точек, решать задачи	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Самостоятельно составлять алгоритм решения задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	
16			Решение задач по теме: «Уравнение окружности. Уравнение прямой»	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Научиться формулировать правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность, умножение вектора на число), выводить формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка, длины вектора по его координатам и т.д.	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	
17			Решение задач	урок комплексного применения знаний	Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Принимать познавательную цель и сохранять её при выполнении учебных	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке	

				й и умени й (урок закре плени я)	вектора, угол между векторами			действий, чётко выполнять требования познавательной задачи	общей позиции	
18			Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»	урок контр оля знани й и умени й	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа, самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов (11ч)</b>										
19			Синус, косинус, тангенс угла	урок усвое ния новых знани й (урок – лекци я)	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180°. Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическ ое тождество, выводить формулы для вычисления координат точки и формулы приведения	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности	Анализировать задачу, выделяя главное	Выделяют и осознают то, что усвоено и что ещё подлежат усвоению,	Осознавать качество и уровень усвоения.	

20			Синус, косинус, тангенс угла	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Научиться выводить формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла, решать задачи по теме.	Формировать устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют слушать и слышать друг друга, достаточно полно и точно выражают свои мысли	
21			Синус, косинус, тангенс угла		Научиться выводить формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения, определять значение тригонометрических функций для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ по заданным значениям углов.	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	
22			Теорема о площади треугольника	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Научиться формулировать и доказывать теорему о площади треугольника. Знать формулу площади треугольника. Научиться решать	Формировать положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Оценивать достигнутый результат	Развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками	

					задачи по теме.				и взрослыми	
23			Теорема синусов и косинусов	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач	Формировать устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Уметь заменять термины определениями	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Умеют переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешают её как задачу через анализ условий	
24			Решение треугольников	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Научиться выводить теоремы синусов и косинусов. Познакомиться и выводить формулы для вычисления площади параллелограмма. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыков организации анализа своей деятельности	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Составлять план и последовательность действий	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	
25			Измерительные работы	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепили)	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, формулу для вычисления площадей треугольника и параллелограмма. Познакомиться с методами измерительных работ на	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Умеют слушать и слышать друг друга, достаточно полно и точно выражают свои мысли	



					местности.					
26			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать потребности приобретения мотивации к процессу обучения	Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию- к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий	Устанавливают доверительные отношения	
27			Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.	урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать умения контролировать процесс и результат деятельности	Выбирать знаково-символические средства для построения модели	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	
28			Решение задач	урок актуализации знаний и умений	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов.	Формировать познавательный интерес	Выражать структуру задачи разными средствами	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения	Используют правильные языковые средства для отображения своих мыслей	

				(урок повторения)				эталона, реального действия		
29			Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»	урок контроля знаний и умений	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа, самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
<b>Длина окружности и площадь круга (12ч)</b>										
30			Правильный многоугольник	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с понятием правильный многоугольник. Научиться выводить формулы для вычисления угла правильного n-угольника, решать задачи по теме.	Формировать положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Учатся разрешать конфликты, искать и оценивать альтернативные способы решения, принимать окончательное решение	
31			Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	урок комплексного применения знаний и умений	Научиться формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать	Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии,	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	

				й	вписанной в правильный многоугольник	новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся		волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий		
32			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	урок комплексного применения знаний и умений	Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружности со стороной правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме.	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Учатся разрешать конфликты, искать и оценивать альтернативные способы решения, принимать окончательное решение	
33			Решение задач по теме: «правильный многоугольник»	урок комплексного применения знаний и умений	Познакомиться со способами построения правильных многоугольников. Научиться выводить формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей,	Формировать устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	

					формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности, строить правильные многоугольники					
34			Длина окружности	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме.	Формировать устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задач	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Используют правильные языковые средства для отображения своих мыслей	
35			Решение задач по теме: «Длина окружности»	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыков организации анализа своей деятельности	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Умеют переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать эту задачу через анализ условий.	

36			Площадь круга и кругового сектора	урок комплексного применения знаний и умений	Познакомиться с понятием круговой сектор и круговой сегмент, с выводом площади кругового сектора и кругового сегмента. Научиться решать задачи по теме.	Формировать целевых установок учебной деятельности.	Уметь выбирать обобщённые стратегия решения задачи	Оценивать достигнутый результат	Достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
37			Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора»	урок комплексного применения знаний и умений	Познакомиться с выводом формулы площади круга. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
38			Решение задач	урок комплексного применения знаний и умений	Научиться решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности	Формировать положительные отношения к учёбе, желания приобретать новые знания и умения.	Осуществлять поиск и выделение необходимой информации	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	Интересуются чужим мнением и высказывают своё.	
39			Решение задач	урок комплексного	Научиться решать задачи с	Формировать желания	Применять методы	Предвосхищают временные	Проявляют готовность	

				ексно го приме нения знани й и умени й	применением формул, формулировать определения правильного многоугольника, доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника и вписанных в них.	осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом созидательном процессе	информационног о поиска	характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам	
40			Решение задач	урок актуа лизац ии знани й и умени й (урок повто рения )	Научиться решать задачи на построение правильного многоугольника, формулировать и объяснять понятия длины окружности, площади круга, длины дуги, площади кругового сектора и кругового сегмента.	Формировать навыки работы по алгоритму	Структурировать знания	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	
41			Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности, площадь круга и кругового сектора.»	урок контр оля знани й и умени й	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	

								сотрудничества		
<b>Движения (8ч)</b>										
42			Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с понятием отображение плоскости на себя, понятие движения.	Формировать навыки осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
43			Свойства движения.	урок комплексного применения знаний и умений	Познакомиться со свойствами движения, осевой и центральной симметрией.	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Сличают свой способ действия с эталоном	Планируют общие способы решения	
44			Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	урок комплексного применения знаний и умений	Научиться формулировать определение параллельного переноса и поворота, осуществлять параллельный перенос и поворот фигур	Формировать желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
45			Параллельный перенос	урок усвоения новых знаний	Познакомиться с понятием параллельный перенос.	Формировать желания осваивать новые виды	Понимать и адекватно оценивать язык средств	Сличают свой способ действия с эталоном, обнаруживают	Умеют с помощью вопросов добывать	

				й (урок – лекция)	Познакомиться с утверждением, что параллельный перенос – есть движение. Научиться решать задачи по теме.	деятельности, участвовать в творческом созидательном процессе	массовой информации	отклонения и отличия от эталона.	недостающую информацию	
46			Поворот	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Познакомиться с понятием поворот. Освоить правила построения геометрических фигур с использованием поворота. Познакомиться с утверждением, что поворот – есть движение.	Формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания	Уметь выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Умеют переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать эту задачу через анализ условий.	
47			Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот»	урок комплексного применения знаний и умений	Научиться формулировать понятия параллельного переноса и поворота.	Формировать умения контролировать процесс и результат деятельности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	
48			Решение задач	урок актуализации знаний и умений (урок	Научиться объяснять понятия движения, осевой и центральной симметрии параллельного переноса и поворота,	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать	Интересоваться чужим мнением и высказывать своё.	



				повторения )	иллюстрировать правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии параллельного переноса и поворота.			весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.		
49			Контрольная работа №4 по теме: «Движение.»	урок контроля знаний и умений	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
<b>Начальные сведения из стереометрии (8 ч)</b>										
50			Предмет стереометрия. Многогранн	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Знают предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную	Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.	Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	

						оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности				
51			Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	урок комплексного применения знаний и умений	Знают понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; конкретной учебной задачи	Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации..	Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	
52			параллелепипед и его свойства	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	Понимать и знать понятие и определение параллелепипеда и его свойств	<u>Личностные:</u> формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания. <u>Метапредметные</u>	<b>Познавательные:</b> осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию.	<b>Регулятивные:</b> контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу.	<b>Коммуникативные:</b> вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания.	
53			Пирамида	урок комплексного применения знаний и умений	<u>Предметные:</u> Понимать и знать понятие и определение пирамиды.	<u>Личностные:</u> совершенствовать имеющиеся знания, умения.	<b>Познавательные:</b> осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию	<b>Регулятивные:</b> планировать необходимые действия, операции.	<b>Коммуникативные:</b> вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе.	

				й						
54			Цилиндр	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	<u>Предметные:</u> Понимать и знать понятие и определение цилиндра	<u>Личностные:</u> осваивать новые виды деятельности.	: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	<u>Регулятивные:</u> планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	
55			Конус	урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	<u>Предметные:</u> Понимать и знать понятие конуса	<u>Личностные:</u> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу.;	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	
56			Сфера и шар	урок комплексного применения знаний и умений	<u>Предметные:</u> Понимать и знать понятие сферы и шара.	<u>Личностные:</u> Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения <b>задачи</b>	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат	<u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной	
57			Решение задач. Тела и поверхности вращения.	урок комплексного применения знаний и умений	<u>Предметные:</u> Понимать и знать понятие сферы и шара.	<u>Личностные:</u> Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения <b>задачи</b>	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат	<u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной	

				й						
Об аксиомах планиметрии (2 ч)										
58			Об аксиомах планиметрии	урок систематизации и обобщения знаний и умений	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи.	Формировать навыки работы по алгоритму	Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	Демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.	
59			Повторение. Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.	урок систематизации и обобщения знаний и умений	Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи.	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Выделять и формулировать проблему	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности	
Повторение (9 ч)										
60			Повторение. Треугольники. Решение треугольников.	урок систематизации и обобщения знаний и умений	Научиться применять теоретический материал, изученный ранее.	Формировать познавательный интерес.	Определять основную и второстепенную информацию	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Используют правильные языковые средства для отображения своих мыслей	

				й						
61			Повторение. Треугольники. Решение треугольников.	урок систе матиз ации и обоб щени я знани й и умени й	Научиться применять теоретический материал, изученный ранее.	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицирова ть объекты	Сличают свой способ действия с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решениях.	
62			Повторение. Окружность.	урок систе матиз ации и обоб щени я знани й и умени й	Научиться применять теоретический материал по теме: «Окружность»	Формировать целевые установки учебной деятельности	Устанавливать анalogии	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
63			Повторение. Окружность.	урок систе матиз ации и обоб щени я знани й и умени й	Научиться применять теоретический материал по теме: «Окружность»	Формировать целевые установки учебной деятельности	Устанавливать анalogии	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
64			Повторение. Четырёхугольни ки,	урок систе матиз	Научиться применять теоретический	Формировать навыки работы	Выполнять учебные задачи, не имеющие	Определять последовательно сть	Определять цели и функции участников,	

			многоугольники.	ации и обобщения знаний и умений	материал по теме: «Четырёхугольник и, многоугольники.»	по алгоритму	однозначного решения	промежуточных целей с учётом конечного результата	способы взаимодействия	
65			Повторение. Четырёхугольники, многоугольники.	урок систематизации и обобщения знаний и умений	Научиться применять теоретический материал по теме: «Четырёхугольник и, многоугольники.»	Формировать навыки работы по алгоритму	Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата	Определять цели и функции участников, способы взаимодействия	
66			Обобщающий урок по курсу планиметрии.	урок систематизации и обобщения знаний и умений	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
67			Итоговая контрольная работа	урок контроля знаний и умений	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	

					практике			деятельности и формы сотрудничества		
68			Анализ контрольной работы.	уроки коррекции знаний, умений и навыков.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	

# ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015 [автор-]
2. Геометрия. 7 – 9 классы: учебник для общеобразовательных организаций. / Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]- М.: Просвещение, 2016. – 383 с. [Л.С.]  
Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др.  
«Геометрия 7 – 9 классы» / Т.М. Мищенко. – М.: Издательство «Экзамен», 2016  
  
Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др.  
«Геометрия 7 – 9 классы» / Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, – М.: Издательство «Экзамен», 2016
3. Контрольные измерительные материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. / А.Р. Рязановский – М.: Издательство «Экзамен», 2016
4. Тематические тесты. Геометрия: 8 класс/И.В. Малышева, О.И. Николаевна, С.В. Афанасьева.- М: «ВАКО», 2017 г
5. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2017
6. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
7. Тематические тесты. Геометрия 8 класс» / Сост. И.В. Малышева, О.И. Николаева;. – М.: Издательство «ВАКО», 2017
8. Контрольные измерительные материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. – /Сост.А.Н. Рурукин, М.: Издательство «ВАКО», 2017
9. Таблицы по геометрии
10. Дидактические карточки
11. Мультимедийные презентации



### ***Технические средства обучения:***

- Компьютер
- Проектор

- Колонки

### ***Учебно-практическое оборудование:***

- Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45° 45°), циркуль.

### ***Оборудование кабинета математики***

- Столы ученические - 8 шт.
- Стулья ученические - 16 шт.
- Шкафы книжные - 4 шт.
- Тумба для хранения таблиц
- Стол учительский - 1 шт.
- Доски классные - 1 шт.

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

- Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга и контроля.
- Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности

### ***Информационные ресурсы***

1. [Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов](http://school-collection.edu.ru/) <http://school-collection.edu.ru/>
2. Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://www.fcior.edu.ru>
3. 4. [Каталог образовательных ресурсов сети Интернет](http://katalog.iot.ru/) <http://katalog.iot.ru/>
5. Дидактические материалы по информатике и математике <http://comp-science.narod.ru>