

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5  
имени Героя Советского Союза Георгия Петровича Ларионова»

«РАССМОТРЕНО»:

на заседании ШМО

Протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Руководитель *Е. С. Клюшкина*

(подпись, расшифровка)

«СОГЛАСОВАНО»:

Зам. директора по УВР

*Е. С. Клюшкина*

(Е. С. Клюшкина)

«30» августа 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

*В. Ю. Мыльников*

(В. Ю. Мыльников)

«03» сентября 2018 г.

Распоряжение № 164-р от «03» сентября 2018 г.  
Протокол педагогического совета №1 от «03» сентября 2018 г.



**Рабочая программа**  
по геометрии

2018-2019 учебный год

Уровень образования, класс: основное общее образование, 7-9 класс

Учитель: Бирюкова Людмила Александровна, Папета Ирина Леонидовна, Тришкина Екатерина Владимировна

Количество часов: 204

Г. Приозерск  
2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе:

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 о введении ФГОС ООО;
- Закона РФ №273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года,
- Устава МОУ "СОШ №5";
- основной образовательной программы МОУ "СОШ №5";
- учебного плана на 2018-2019 учебный год;
- федерального перечня учебников.
- рабочей программы изучения курса геометрии 7-9 классов при работе по учебнику «Геометрия, 7-9 класс», авторов Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира.

Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину, критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои

мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении 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.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, 68 часов в год, всего за три года обучения 204 урока

## ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### *личностные:*

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### *метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 2) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 3) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований

- и критериев, установления родовидовых связей;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
  - 5) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  - 6) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
  - 7) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
  - 8) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
  - 9) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - 10) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  - 11) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - 12) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;  
умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
  - 13) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
  - 14) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
  - 15) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов

- окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) 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;
  - 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов 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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**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.

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.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**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. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 7 класс

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Прямая и отрезок	1	Точка, прямая, отрезок, пересекающиеся прямые	Владеют понятием «отрезок»
2	Луч и угол	1	Луч, угол	Владеют понятиями «луч», «угол»
3	Сравнение отрезков и углов	1	Понятия равенства фигур, равенство отрезков, биссектриса	Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера
4	Измерение отрезков	1	Длина отрезка, единицы измерения	Измеряют длины отрезков
5	Измерение отрезков	1	Длина отрезка, единицы измерения	Измеряют длины отрезков
6	Измерение углов	1	Величина угла, градусная мера угла, прямой, острый, тупой углы, свойства величины угла	Находят градусную меру угла, используя свойство измерения углов
7	Смежные и вертикальные углы	1	Смежные и вертикальные углы	Работают с геометрическим текстом, проводят логические обоснования, доказательства математических утверждений
8	Перпендикулярные прямые	1	Перпендикулярность прямых, свойство перпендикулярных прямых	Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера



9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	Длина отрезка, ее свойства, смежные и вертикальные углы и их свойства	Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла
10	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»</b>	1		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач
11	Треугольник	1	Треугольник и его элементы.	Распознают и изображают на чертежах треугольники. Используют свойства измерения длин отрезков при решении задач на нахождение периметра треугольника
12	Первый признак равенства треугольников	1	Равные треугольники, первый признак равенства треугольников	Вычисляют элементы треугольников, используя свойства измерения длин и градусной меры угла
13	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	1		Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство
14	Перпендикуляр к прямой	1	Перпендикуляр к прямой	Распознают и изображают на чертежах и рисунках перпендикуляр и наклонную к прямой.
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Высоты, медианы, биссектрисы	Распознают и изображают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника
16	Свойства равнобедренного треугольника	1	Равнобедренный и равносторонний треугольники, свойства	Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на дока-

			равнобедренного треугольника	зательство и вычисление длин, линейных элементов фигур
17	Второй признаки равенства треугольников	1	Второй признак равенства треугольников	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения
18	Третий признаки равенства треугольников	1	Третий признак равенства треугольников	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство
19	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Второй и третий признаки равенства треугольников	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство
20	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Второй и третий признаки равенства треугольников	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство
21	Окружность	1	Окружность, круг, центр, радиус, диаметр, дуга, хорда	Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы. Применяют знания при решении задач на доказательство
22	Построения циркулем и линейкой	1	Построение с помощью циркуля и линейки.	Выполняют построение, используя алгоритм построения отрезка равно данному
23	Задачи на построение	1	Основные задачи на построение с помощью циркуля	Выполняют построения, используя алгоритмы построения угла, равно данному, биссектрисы данного угла
24	Задачи на построение	1	Основные задачи на построение с помощью	Выполняют построения, используя алгоритмы построения перпендику-

			циркуля	лярных прямых, середины данного отрезка
25	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	Признаки равенства треугольников, равнобедренный треугольник,	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
26	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки, периметр треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
27	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»</b>	<b>1</b>		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач
28	Параллельные прямые	1	Параллельные прямые	Распознают и изображают на чертежах и рисунках параллельные прямые, секущую. На рисунке обозначают пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей
29	Первый признак параллельности двух прямых	1	Признак параллельности прямых	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство
30	Второй признак параллельности двух прямых	1	Накрест лежащие, соответствующие и односторонние углы.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
31	Третий признак параллельности двух прямых	1	Признаки параллельности прямых, накрест	Выполняют построения, используя алгоритмы построения параллель-

			лежащие, соответствующие и односторонние углы.	ных прямых
32	Об аксиомах геометрии	1	Аксиомы, следствия, доказательства от противного, прямая и обратная теоремы	Владеют понятием «аксиома». Приводят примеры аксиом
33	Аксиома параллельных прямых	1	Аксиома параллельных прямых и следствие от нее.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
34	Аксиома параллельных прямых	1	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
35	Аксиома параллельных прямых	1	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
36	Аксиома параллельных прямых	1	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
37	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	11	Признаки параллельности прямых, аксиома параллельности	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство

38	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	Свойства параллельности прямых	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
39	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	Свойства параллельности прямых	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
40	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»</b>	<b>1</b>		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач
41	Сумма углов треугольника	1	Сумма углов треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
42	Сумма углов треугольника	1	Внешние углы треугольника, остроугольные, тупоугольные и прямоугольные треугольники	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Признак равнобедренного треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство

45	Неравенство треугольника	1	Неравенство треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
46	<i>Решение задач</i>	<i>1</i>		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач
47	Прямоугольные треугольники	1	Свойства прямоугольных треугольников	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
48	Прямоугольные треугольники	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство
49	Прямоугольные треугольники	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения
50	Прямоугольные треугольники	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения
51	Построение треугольника по трем элементам	1	Перпендикуляр и наклонная к прямой, расстояние от точки до прямой,	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
52	Построение треугольника по трем элементам	1	расстояние между параллельными прямыми	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и

				доказательство
53	Построение треугольника по трем элементам	1	Построение треугольника по трем элементам	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения
54	Решение задач на определение расстояния от точки до прямой	1		
55	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники.»	1	Сумма углов треугольника, Внешние углы треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
56	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники.»	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
57	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники.»	1	Задачи на построение	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление, доказательство и построение
58	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	<b>1</b>		Демонстрируют математические знания и умения при решении задач
59	Повторение. Треугольники	1	Измерение отрезков и углов	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
60	Повторение. Треуголь-	1		

	ники			
61	Повторение. Треуголь- ники	1		
62	Повторение. Параллель- ные прямые	1	Параллельные прямые.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения меж- ду ними при решении задач на вычисление и доказательство
63	Повторение. Параллель- ные прямые	1		
64	Повторение. Параллель- ные прямые	1		
65	Повторение. Соотно- шение между сторона- ми и углами треуголь- ника	1	Соотношение между сторона- ми и углами треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения меж- ду ними при решении задач на вычисление и доказательство
66	<b>Итоговая контроль- ная работа</b>	1		
67- 68	Обобщающий урок	2		

### 8 класс

№ п/п	тема урока	Количе- ство ча- сов	Основное содержа- ние по темам	Характеристика основ- ных видов деятельно- сти ученика
1	Повторение	1	Повторение теории за курс 7 класса. Тре- угольники, признаки равенства треуголь- ников.	
2	Повторение	1	Признаки и свойства параллельных прямых	



№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
3	Многоугольники	1	Понятие многоугольника, выпуклого многоугольника, четырехугольника как частного случая многоугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника.	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах;</p> <p>показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области;</p> <p>формулировать определение выпуклого многоугольника;</p> <p>изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники;</p> <p>формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов;</p> <p>объяснять, какие стороны (вершины) четырехугольника называются</p>
4	Многоугольники	1	Четырёхугольник как частный случай многоугольника	
5	Параллелограмм	1	Параллелограмм, его свойства.	
6	Признаки параллелограмма	1	Параллелограмм, его свойства.	
7	Решение задачи по теме «Параллелограмм».	1	Признаки параллелограмма	
8	Трапеция.	1	Трапеция, её элементы. Равнобедренная и прямоугольная трапеция.	
9	Теорема Фалеса.	1	Трапеция, её элементы. Равнобедренная и прямоугольная трапеция. Теорема Фалеса	
10	Задачи на построение	1	Трапеция, её элементы. Равнобедренная и прямоугольная трапеция. Теорема Фалеса	

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
11	Прямоугольник.	1	Свойства прямоугольника, ромба, квадрата как частного вида параллелограмма	противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата;
12	Ромб. Квадрат	1	Свойства прямоугольника, ромба, квадрата как частного вида параллелограмма	изображать и распознавать эти четырёхугольники;
13	Решение задач	1	Свойства прямоугольника, ромба, квадрата как частного вида параллелограмма	формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках;
14	Осевая и центральная симметрии	1	Осевая и центральная симметрия. Ось симметрии. Центр симметрии	решать задачи на вычисление, доказательство и
15	Решение задач	1	Осевая и центральная симметрия. Ось симметрии. Центр симметрии	

№ п/п	тема урока	Количе- ство ча- сов	Основное содержа- ние по темам	Характеристика основ- ных видов деятельно- сти ученика
6	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</i>	1		<p>построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.</p> <p>Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы. Применять определения, свойства и признаки четырёхугольников при решении задач. Контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учеб-</p>

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
17	Площадь многоугольника.	1	Измерение площадей. Основные свойства площадей. Площадь прямоугольника, квадрата.	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равноставленными;
18	Площадь многоугольника.	1	Измерение площадей. Основные свойства площадей. Площадь прямоугольника, квадрата.	
19	Площадь параллелограмма	1	Измерение площадей. Основные свойства площадей. Площадь прямоугольника, квадрата.	формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;
20	Площадь треугольника	1	Измерение площадей. Основные свойства площадей. Площадь прямоугольника, квадрата.	формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
21	Площадь треугольника	1	Формула площади треугольника через его сторону и высоту	формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; вывести формулу Герона для площади треугольника;
22	Площадь трапеции	1	Формула площади треугольника через его сторону и высоту	решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
23	Решение задач на вычисление площадей фигур	1	Теорема о площади трапеции	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
24	Решение задач на вычисление площадей фигур	1	Измерение площадей. Основные свойства площадей. Площадь прямоугольника, квадрата.	
25	Теорема Пифагора	1	Формула площади треугольника через его сторону и высоту. Площадь трапеции	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы.
			Теорема Пифагора	Применять определения, свойства и признаки че-

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
26	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	Теорема, обратная теореме Пифагора	<p>тырёхугольников при решении задач.</p> <p>Контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p>
27	Решение задач	1	Теорема Пифагора Теорема, обратная теореме Пифагора	<p>адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи;</p>
28	Решение задач	1	Теорема Пифагора Теорема, обратная теореме Пифагора	<p>применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач</p>
29	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</i>	1		
30	Определение подобных треугольников.	1	Пропорциональные отрезки, подобные треугольники. Свойство биссектрисы треугольника.	<p>Объяснять понятие пропорциональности отрезков;</p> <p>формулировать определение подобных треугольников и коэффициента подобия;</p>
31	Отношение площадей подобных треугольников.	1	Теорема об отношении площадей подобных треугольников.	<p>формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике</p>
32	Первый признак подобия треугольников.	1	Первый признак подобия треугольников.	

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
33	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1	Первый признак подобия треугольников.	ке;  объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода;
34	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1	Второй и третий признаки подобия.	объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности;
35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1	Второй и третий признаки подобия.	объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур.
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	Первый, второй, третий признаки подобия треугольников	
37	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</b>	1		
38	Средняя линия треугольника	1	Понятие средней линии треугольника.	формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника;
39	Средняя линия треугольника	1	Теорема о средней линии треугольника и свойство медиан треугольника.	
40	Свойство медиан треугольника	1		выводить основное тригонометрическое тождество и значение синуса, косинуса и тангенса для

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
41	Пропорциональные отрезки	1	Понятие среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков.	<p>углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>;</p> <p>решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.</p> <p>Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы.</p> <p>Контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи;</p>
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	Свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла.	
43	Измерительные работы на местности.	1	Применение подобия треугольников в измерительных работах на местности.	
44	Задачи на построение методом подобия.	1		
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основные тригонометрические тождества.	
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1		
47	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1		

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
48	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i>	1		применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач.
49	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Хорда.	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности;  формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки;
50	Касательная к окружности.	1	Касательная, точка касания, отрезки касательных, проведенных из одной точки	формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности;
51	Касательная к окружности. Решение задач.	1	Касательная, точка касания, отрезки касательных, проведенных из одной точки	формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд;
52	Градусная мера дуги окружности	1	Мера дуги окружности, центрального угла.	формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника;
53	Теорема о вписанном угле	1	Вписанные углы	
54	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	Отрезки пересекающихся хорд	



№ п/п	тема урока	Количе- ство ча- сов	Основное содержа- ние по темам	Характеристика основ- ных видов деятельно- сти ученика
55	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1		о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам тре-

№ п/п	тема урока	Количе- ство ча- сов	Основное содержа- ние по темам	Характеристика основ- ных видов деятельно- сти ученика
56	Свойство биссектрисы угла	1	Свойство биссектрисы угла.	<p>угольника;</p> <p>о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника;</p> <p>о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника;</p> <p>решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками;</p> <p>исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p>Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рас-</p>

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
57	Серединный перпендикуляр	1	Серединный перпендикуляр	
58	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	Точка пересечения высот треугольника	
59	Свойство биссектрисы угла	1	Биссектрисы угла	
60	Серединный перпендикуляр	1	Понятие серединного перпендикуляра	
61	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	Понятие точки пересечения	
62	Вписанная окружность	1	Понятия вписанной и описанной окружностей	
63	Свойство описанного четырехугольника.	1	Понятие описанной окружности около многоугольника и многоугольника, вписанного в окружность	
64-65	Решение задач по теме «Окружность».	2		
66	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»</b>	1		

№ п/п	тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
67-68	Повторение.	2		

### 9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>Раздел 1: Векторы - 8 ч</b>			
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	<p>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;</p> <p>применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач</p>
2	Откладывание вектора от данной точки.	1	
3	Сумма двух векторов. Правило параллелограмма.	1	
4	Сумма нескольких векторов. Самостоятельная работа.	1	
5	Вычитание векторов.	1	
6	Произведение вектора на число.	1	
7	Применение векторов к решению задач.	1	
8	Средняя линия трапеции. Самостоятельная работа.	1	
<b>Раздел 2: Метод координат - 9 ч</b>			
9	Координаты вектора.	1	<p>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</p>
10	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	
11	Простейшие задачи в координатах. Самостоятельная работа.	1	
12	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1	
13	Уравнение окружности.	1	
14	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.	1	
15	Решение задач по теме "Векторы. Метод коор-	1	

	динат". Самостоятельная работа.		
16	Обобщающий урок по теме"Векторы. Метод координат".	1	
17	<b>Контрольная работа №1 по теме"Векторы. Метод координат".</b>	1	
<b>Раздел 3: Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. - 11 ч</b>			
18	Синус, косинус и тангенс .Основное тригонометрическое тождество.	1	выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач
19	Формулы приведения. Формулы для вычисления координаты точки.	1	
20	Решение задач по теме "Синус, косинус, тангенс". Самостоятельная работа.	1	
21	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	1	
22	Теорема косинусов.	1	
23	Решение треугольников.	1	
24	Измерительные работы. Самостоятельная работа.	1	
25	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	
26	Скалярное произведение векторов в координатах.	1	
27	Решение задач по теме"Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов"	1	
28	<b>Контрольная работа №2 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов"</b>	1	
<b>Раздел 4. Длина окружности и площадь круга-12 ч</b>			
29	Правильные многоугольники. Окружность, опи-	1	Формулировать определение правильного

	санная около правильно-го многоугольника		<p>многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;</p> <p>выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;</p> <p>решать задачи на построение</p>
30	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	
31	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	
32	Построение правильных многоугольников.	1	
33	Длина окружности .	1	
34	Площадь круга. Самостоятельная работа.	1	
35	Площадь кругового сектора.	1	
36	Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга.	1	
37	Решение задач по теме "Площадь правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности"	1	
38	Решение задач по теме "Длина окружности и площадь круга". Самостоятельная работа	1	
39	Обобщающий урок по теме "Длина окружности и площадь круга".	1	
40	<b>Контрольная работа №3 по теме "Длина окружности и площадь круга"</b>	1	
<b>Раздел 5: Движения - 8 ч</b>			
41	Отображение плоскости на себя.	1	
42	Понятие движения.	1	
43	Решение задач на движение. Самостоятельная работа.	1	
44	Параллельный перенос.	1	
45	Поворот.	1	
46	Решение задач по теме "Понятие движения". Самостоятельная работа.	1	
47	Обобщающий урок по теме "Понятие движения"	1	

48	<b>Контрольная работа №4 по теме "Понятие движения".</b>	1	объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
<b>Раздел 6: Начальные сведения из стереометрии - 10 ч</b>			
49	Предмет стереометрии. Многогранник.	1	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое «-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, вы-</p>
50	Призма. Параллелепипед.	1	
51	Объём тела.	1	
52	Пирамида. Самостоятельная работа.	1	
53	Цилиндр.	1	
54	Конус.	1	
55	Сфера и шар.	1	
56	<b>Контрольная работа №5 по теме "Начальные сведения из стереометрии".</b>	1	
57	Об аксиомах стереометрии.	1	

			<p>сота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра;</p> <p>объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>
58	Некоторые сведения о развитии геометрии.	1	
59-68	<i>Раздел 7: Повторение - 9 ч</i>		

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

### 7 класс

#### Наглядная геометрия

##### Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

##### Выпускник получит возможность:

- 3) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.

#### Геометрические фигуры

##### Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;



**Выпускник получит возможность:**

3) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов.

**Измерение геометрических величин**

**Выпускник научится:**

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

**Выпускник получит возможность:**

2) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, треугольников.

**8 класс**

**Наглядная геометрия**

**Выпускник научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

**Выпускник получит возможность:**

3) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

**Геометрические фигуры**

**Выпускник научится:**

1) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

**Выпускник получит возможность:**

2) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.

**Измерение геометрических величин**

**Выпускник научится:**

- 1) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 2) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

**Выпускник получит возможность:**

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников.

**9 класс**

**Наглядная геометрия**

**Выпускник научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

**Выпускник получит возможность:**

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

## **Геометрические фигуры**

**Выпускник научится:**

- 1) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 2) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 3) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 4) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Выпускник получит возможность:**

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

## **Измерение геометрических величин**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

- 5) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 6) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- 7) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## **Координаты**

### **Выпускник научится:**

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

### **Выпускник получит возможность:**

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

## **Векторы**

### **Выпускник научится:**

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) 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;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

### **Выпускник получит возможность:**

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия. 7–9 классы: Рабочая тетрадь. М.: Просвещение, 2013.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. Изучение геометрии в 7–9 классах: Методическое пособие. М.: Просвещение, 2012.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7–9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013.
4. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 7–9 классы: Сборник рабочих программ. М.: Просвещение, 2012.

5. Бутузов В.Ф. Геометрия. 7–9 классы: Рабочие программы к учебнику Л.С. Атанасяна и др. М.: Просвещение, 2012.
6. Гаврилова Н.Ф. Геометрия. 8 класс: Контрольно-измерительные материалы. М.: ВАКО, 2014.
7. Гаврилова Н.Ф. Геометрия. 8 класс: Поурочные разработки. М.: ВАКО, 2014.
8. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. 8 класс: Дидактические материалы. М.: Просвещение, 2012.
9. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Геометрия. 7–11 классы: Задачи по геометрии. М.: Просвещение, 2012.
10. Иченская М.А. Геометрия. 7–9 классы: Самостоятельные и контрольные работы. М.: Просвещение, 2012.
11. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
13. Мищенко Т.М., Блинков А.Д. Геометрия.

**Использование Интернет-ресурсов:**

- Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;
- Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch/kts/ru/cdo/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и др.: <http://teacher.fio.ru>
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- «Учитель»: [www.uchitel-izd.ru](http://www.uchitel-izd.ru)