

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПЕТРОВСКАЯ ШКОЛА»**

**Принято**  
на заседании педагогического совета  
протокол №1 от «29» августа 2024 г.

**Утверждаю**  
Генеральный директор  
Вяземская Е.К.  
приказ от «29» августа 2024 г.

**Рабочая программа  
учебного курса «геометрия»  
на 2024-2025 учебный год**

**Класс: 7-8**

**Уровень образования: основное общее образование**

**Уровень освоения программы: базовый уровень**

**Преподаватель: Соломатина Р.П.**

**Москва, 2024 г.**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «геометрия» для 7-8 классов подготовлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 с изменениями и дополнениями);
- федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденной приказом № 370 Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.23 с изменениями и дополнениями;
- федеральной рабочей программой по математике основного общего образования, Москва, 2023 г.;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2024 № 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
- основной образовательной программой основного общего образования ЧУ ОО «Петровская школа»;
- программой воспитания ЧУ ОО «Петровская школа»;
- Математика. Геометрия: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б., Кадомцева и др./ — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023.

Рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и

саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется. Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий. Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным

становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

#### ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные

высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

#### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «Геометрия»

Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю в 7 и 8 классах.

## **2. Содержание учебного курса «геометрия»**

### **7 класс**

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30.

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

## **8 класс**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач. Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ . Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.



### 3. Планируемые результаты обучения

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:** проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:** готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:** установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:** ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития

человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:** готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:** ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**1) Универсальные познавательные действия** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;  
формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему,  
самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,  
аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент,  
небольшое исследование по установлению особенностей математического  
объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам  
проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность  
полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать  
предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных,  
необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать  
информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые  
задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем  
или сформулированным самостоятельно.

**2) Универсальные коммуникативные действия** обеспечивают  
сформированность социальных навыков обучающихся.

### **Общение:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и  
целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в  
устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи,  
комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы,  
проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск

решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**3) Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **7 класс**

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

## **8 класс**

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

#### 4. Тематическое планирование.

№	тема	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	<b>7 класс</b>	<b>68</b>	
<b>1</b>	<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин</b>	<b>14</b>	Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 7 класс ООО «ГлобалЛаб»  ЭОР Геометрия 7 класс ООО «ЯКласс»  Всероссийские проверочные



		<p>работы. Математика 7 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Математика. Геометрия 7 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 7 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
--	--	---

	<p>Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, ломаная, многоугольник.</p> <p>Смежные и вертикальные углы.</p> <p>Работа с простейшими чертежами.</p> <p>Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.</p> <p>Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников</p>		
<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>			
<p>Формулировать основные понятия и определения.</p> <p>Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи.</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.</p> <p>Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.</p> <p>Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.</p>			

Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.

Знакомиться с историей развития геометрии

<b>2</b>	<b>Треугольники</b>	<b>22</b>	<p>Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 7 класс ООО «ГлобалЛаб»</p> <p>ЭОР Геометрия 7 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Всероссийские проверочные работы. Математика 7 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Математика. Геометрия 7 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 7 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ</p>
----------	---------------------	-----------	---

			<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. Три признака равенства треугольников.</p> <p>Признаки равенства прямоугольных треугольников.</p> <p>Свойство медианы прямоугольного треугольника.</p> <p>Равнобедренные и равносторонние треугольники.</p> <p>Признаки и свойства</p>		

<p>равнобедренного треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Против большей стороны треугольника лежит больший угол. Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной. Прямоугольный треугольник с углом в <math>30^\circ</math>. Первые понятия о доказательствах в геометрии</p>		
<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>		
<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра</p>		

отрезка; периметра треугольника.

Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.

Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.

Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.

Знакомиться с историей развития геометрии

<b>3</b>	<b>Параллельные прямые, сумма углов треугольника</b>	<b>14</b>	Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 7 класс ООО «ГлобалЛаб»  ЭОР Геометрия 7 класс ООО «ЯКласс»  Всероссийские проверочные работы. Математика 7 класс ООО «ЯКласс»  Математика. Геометрия 7 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»  Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ  Геометрия 7 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»
----------	--	-----------	---

			<p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс</p> <p>АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа.  <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников  <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников  <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Параллельные прямые, их свойства, Пятый постулат Евклида. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через</p>		

	<p>равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника</p>		
<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>			
<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии</p>			
4	<p><b>Окружность и круг. Геометрические построения</b></p>	14	<p>Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 7 класс ООО «ГлобалЛаб»  ЭОР Геометрия 7 класс ООО «ЯКласс»  Всероссийские проверочные работы. Математика 7 класс ООО «ЯКласс»</p>



			<p>Математика. Геометрия 7 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 7 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Окружность, хорды и диаметры, их</p>		

<p>свойства.</p> <p>Касательная к окружности.</p> <p>Окружность, вписанная в угол.</p> <p>Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек</p> <p>Окружность, описанная около треугольника.</p> <p>Вписанная в треугольник окружность.</p> <p>Простейшие задачи на построение</p>		
---	--	--

Основные виды деятельности обучающихся

Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.

Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.

Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.

Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.

Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.

Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.

Знакомиться с историей развития геометрии

<b>5</b>	<b>Повторение и обобщение</b>	<b>4</b>	<p>Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 7 класс ООО «ГлобалЛаб»</p> <p>ЭОР Геометрия 7 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Всероссийские проверочные работы. Математика 7 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Математика. Геометрия 7 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 7 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9</p>
----------	-------------------------------	----------	---

			<p>класс</p> <p>АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа.  <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников  <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников  <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса		
Основные виды деятельности обучающихся			
Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса			

№	тема	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	<b>8 класс</b>	<b>68</b>	
<b>1</b>	<b>Четырёхугольники</b>	<b>12</b>	Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 8 класс

			<p>ООО «ГлобалЛаб»</p> <p>ЭОР Геометрия 8 класс</p> <p>ООО «ЯКласс»</p> <p>Всероссийские проверочные работы. Математика 8 класс</p> <p>ООО «ЯКласс»</p> <p>Математика. Геометрия 8 класс</p> <p>Интерактивные задания</p> <p>ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы</p> <p>ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 8 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс</p> <p>АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа.</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p>
--	--	--	---

			<p>Всероссийская олимпиада школьников</p> <p><a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников</p> <p><a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Параллелограмм, его признаки и свойства.</p> <p>Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.</p> <p>Трапеция.</p> <p>Равнобокая и прямоугольная трапеции. Удвоение медианы.</p> <p>Центральная симметрия</p>		
<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>			
<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Применять метод удвоения медианы треугольника.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых</p>			

фигур.

Знакомиться с историей развития геометрии

<b>2</b>	<b>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники</b>	<b>15</b>	<p>Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 8 класс ООО «ГлобалЛаб»</p> <p>ЭОР Геометрия 8 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Всероссийские проверочные работы. Математика 8 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Математика. Геометрия 8 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 8 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p>
----------	--	-----------	---

			<p>Российская электронная школа.  <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников  <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников  <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия.</p> <p>Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. Свойства центра масс в треугольнике.</p> <p>Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников.</p> <p>Практическое применение</p>		



Основные виды деятельности обучающихся

Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.

Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.

Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.

Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.

Проводить доказательства с использованием признаков подобия.

Доказывать три признака подобия треугольников.

Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии

3	<p><b>Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур</b></p>	14	<p>Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 8 класс ООО «ГлобалЛаб»</p> <p>ЭОР Геометрия 8 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Всероссийские проверочные работы. Математика 8 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Математика. Геометрия 8 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»</p>
---	--	----	--

		<p>Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 8 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Понятие об общей теории площади. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Отношение</p>	

	<p>площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади</p>		
<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>			
<p>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения</p>			

геометрических задач.

Находить площади подобных фигур.

Вычислять площади различных многоугольных фигур.

Решать задачи на площадь с практическим содержанием

<b>4</b>	<b>Теорема Пифагора и начала тригонометрии</b>	<b>10</b>	Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 8 класс ООО «ГлобалЛаб»  ЭОР Геометрия 8 класс ООО «ЯКласс»  Всероссийские проверочные работы. Математика 8 класс ООО «ЯКласс»  Математика. Геометрия 8 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»  Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ  Геометрия 8 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»  Домашние задания. Геометрия 7-9 класс АО «Издательство Просвещение»
----------	--	-----------	--

			<p>Библиотека МЭШ  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа.  <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников  <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников  <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Теорема Пифагора, её доказательство и применение.</p> <p>Обратная теорема Пифагора.</p> <p>Определение тригонометрических функций острого угла,</p> <p>тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.</p> <p>Основное тригонометрическое тождество.</p> <p>Соотношения между сторонами в</p>		

	прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$ .		
Основные виды деятельности обучающихся			
<p>Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.          Формулировать определения тригонометрических функций острого угла,          проверять их корректность.          Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.          Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках          с углами в <math>45^\circ</math> и <math>45^\circ</math>; <math>30^\circ</math> и <math>60^\circ</math>.          Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое          тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими          функциями различных острых углов.          Применять полученные знания и умения при решении практических задач.          Знакомиться с историей развития геометрии</p>			
<b>5</b>	<b>Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей</b>	<b>13</b>	<p>Проектные задания. Математика.          Вероятность и статистика. 8 класс          ООО «ГлобалЛаб»          ЭОР Геометрия 8 класс          ООО «ЯКласс»          Всероссийские проверочные          работы. Математика 8 класс          ООО «ЯКласс»          Математика. Геометрия 8 класс          Интерактивные задания</p>

		<p>ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы</p> <p>ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 8 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс</p> <p>АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа.  <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников  <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p> <p>Московская олимпиада школьников  <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a></p>
	<p>Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между</p>	

	<p>хордами и секущими.</p> <p>Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.</p> <p>Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей.</p> <p>Касание окружностей</p>		
<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>			
<p>Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).</p> <p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.</p> <p>Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки.</p> <p>Использовать эти свойства и признаки при решении задач</p>			
<p><b>6</b></p>	<p><b>Повторение и обобщение</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p>Проектные задания. Математика. Вероятность и статистика. 8 класс ООО «ГлобалЛаб»</p> <p>ЭОР Геометрия 8 класс ООО «ЯКласс»</p>



			<p>Всероссийские проверочные работы. Математика 8 класс ООО «ЯКласс»</p> <p>Математика. Геометрия 8 класс Интерактивные задания ООО «Скаенг»</p> <p>Математика 5-9 классы ГАОУ ВО МПГУ</p> <p>Геометрия 8 класс ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Домашние задания. Геометрия 7-9 класс АО «Издательство Просвещение»</p> <p>Библиотека МЭШ <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a></p> <p>Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/subject/3/5/">https://resh.edu.ru/subject/3/5/</a></p> <p>Всероссийская олимпиада школьников <a href="https://vos.olimpiada.ru">https://vos.olimpiada.ru</a></p>
--	--	--	--

			Московская олимпиада школьников <a href="https://mos.olimpiada.ru">https://mos.olimpiada.ru</a>
	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7-8 класса		
Основные виды деятельности обучающихся			
Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса			

### Тематическое планирование 7 класс (подробное)

№	тема	Количество часов	Предметное содержание
	<b>7 класс</b>	<b>68</b>	
<b>Глава 1</b>	<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения</b>	<b>10</b>	Простейшие геометрические объекты: точки, отрезки, прямые, ломаная, многоугольник. Взаимное расположение прямых
<b>1.1</b>	<b>Прямая и отрезок</b>	<b>1</b>	
	Точки, прямые, отрезки		
	Провешивание прямой на местности		
Характеристика деятельности обучающихся			
<p>Формулировать основные понятия и определения.</p> <p>Объяснять что такое точка, отрезок, луч, прямая, ломаная, многоугольник.</p> <p>Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур</p>			
<b>1.2</b>	<b>Луч и угол</b>	<b>1</b>	Простейшие геометрические объекты: лучи и углы
	Луч		

	Угол		
Характеристика деятельности обучающихся			
Объяснять что такое луч, угол, распознавать виды углов. Формулировать основные понятия и определения			
<b>1.3</b>	<b>Сравнение отрезков и углов</b>	<b>1</b>	Понятие равенства геометрических фигур. Приёмы сравнения отрезков, углов. Середина отрезка, биссектриса угла
	Равенство геометрических фигур		
	Сравнение отрезков и углов		
Характеристика деятельности обучающихся			
Объяснять какие фигуры называются равными, как сравниваются отрезки и углы, что такое середина отрезка и биссектриса угла. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур			
<b>1.4</b>	<b>Измерение отрезков</b>	<b>2</b>	Измерение линейных величин, вычисление отрезков. Единицы измерения длины. Длина отрезка. Измерительные инструменты
	Длина отрезка		
	Единицы измерения. Измерительные инструменты		
Характеристика деятельности обучающихся			
Измерять линейные величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков			
<b>1.5</b>	<b>Измерение углов</b>	<b>1</b>	Градусная мера угла. Измерение угловых величин, вычисление углов. Единицы измерения углов. Виды углов – развёрнутый, острый, прямой,
	Градусная мера угла		
	Измерение углов на местности		

			тупой
Характеристика деятельности обучающихся			
<p>Проводить классификацию углов, вычислять угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.</p> <p>Измерять угловые величины геометрических и практических объектов.</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление величин углов</p>			
<b>1.6</b>	<b>Перпендикулярные прямые</b>	<b>2</b>	Смежные и вертикальные углы, их свойства.
	Смежные и вертикальные углы		Перпендикулярные прямые и их свойства. Работа с простейшими чертежами
	Перпендикулярные прямые		
	Построение прямых углов на местности		
Характеристика деятельности обучающихся			
<p>Знать какие углы называются смежными, и какие — вертикальными.</p> <p>Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов.</p> <p>Объяснять какие прямые называются перпендикулярными, формулировать их свойства.</p> <p>Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи.</p> <p>Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>			
	<b>Обобщение и Контрольная работа № 1</b>	<b>2</b>	

<b>Глава 2</b>	Глава 2. Треугольники		Треугольник, его элементы, периметр. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Первый признак равенства треугольников
<b>2.1</b>	<b>Первый признак равенства треугольников</b>	<b>3</b>	
	Треугольник		
	Первый признак равенства треугольников		
Основные виды деятельности обучающихся			
<p>Объяснять какая фигура называется треугольником, что называется вершинами, сторонами, углами треугольника.</p> <p>Определять вид треугольника, находить его периметр.</p> <p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).</p> <p>Формулировать первый признак равенства треугольников.</p> <p>Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников</p>			
<b>2.2</b>	<b>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</b>	<b>3</b>	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника
	Перпендикуляр к прямой		
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		

	Свойства равнобедренного треугольника		
Основные виды деятельности обучающихся			
<p>Формулировать определения: равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.</p> <p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников</p>			
<b>2.3</b>	<b>Второй и третий признаки равенства треугольников</b>	<b>4</b>	Второй и третий признаки равенства треугольников. Применение их к решению задач
	Второй признак равенства треугольников		
	Третий признак равенства треугольников		
Основные виды деятельности обучающихся			
<p>Формулировать признаки равенства треугольников.</p> <p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).</p> <p>Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников</p>			

<b>2.4</b>	<b>Задачи на построение</b>	<b>3</b>	Окружность, её центр, радиус, диаметр, хорда, дуга. Круг. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение
	Окружность		
	Построения циркулем и линейкой		
	Примеры задач на построение		

Основные виды деятельности обучающихся

Формулировать основные понятия и определения, связанные с окружностью: центр, радиус, диаметр, хорда окружности.

Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Решать задачи на построение угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка, и более сложные задачи, использующие указанные простейшие построения.

Знакомиться с историей развития геометрии

	<b>Обобщение</b> <b>Контрольная работа</b> <b>№ 2</b>	<b>2</b>	
<b>3</b>	<b>Глава 3.</b> <b>Параллельные прямые</b>		Параллельные прямые, их признаки и свойства. Виды углов при пересечении двух прямых секущей
<b>3.1</b>	<b>Признаки параллельности двух прямых</b>	<b>4</b>	
	Определение параллельных прямых		
	Признаки параллельности двух прямых		

	Практические способы построения параллельных прямых		
Основные виды деятельности обучающихся			
<p>Формулировать понятие параллельных прямых, признаки параллельности прямых, находить практические примеры.</p> <p>Объяснять с помощью рисунка какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие — односторонними, и какие — соответственными</p>			
<b>3.2</b>	<b>Аксиома параллельных прямых</b>	<b>4</b>	Аксиомы в геометрии. Аксиома параллельных прямых. Первые понятия о доказательствах в геометрии. Пятый постулат Евклида. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами
	Об аксиомах геометрии		
	Аксиома параллельных прямых		
	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		
	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами		
Основные виды деятельности обучающихся			
<p>Объяснять что такое аксиома в геометрии, какие аксиомы уже использовались, формулировать аксиому параллельных прямых, выводить следствия из неё.</p>			



Уметь выделять условие и заключение теоремы, знать какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме.

Объяснять в чём заключается метод доказательства от противного.

Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.

Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.

Формулировать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Знакомиться с историей развития геометрии

	<b>Обобщение Контрольная работа № 3</b>	<b>2</b>	
<b>4</b>	<b>Глава 4</b>		
<b>4.1</b>	<b>Сумма углов треугольника</b>	<b>2</b>	Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников – остроугольный, прямоугольный, тупоугольный
	Теорема о сумме углов треугольника		
	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники		

**Основные виды деятельности обучающихся**

Формулировать определения остроугольного, тупоугольного, прямоугольного треугольников.

Формулировать теорему о сумме углов треугольника, её следствия о внешнем угле треугольника.

Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.

Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника

<b>4.2</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>3</b>	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Против большей стороны треугольника лежит больший угол. Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника.
	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника		Неравенство ломаной
	Неравенство треугольника		

Основные виды деятельности обучающихся

Формулировать соотношения между сторонами и углами треугольника.

Формулировать теорему о неравенстве треугольника.

Применять неравенство треугольника при решении задач

	<b>Обобщение</b> <b>Контрольная работа</b> <b>№ 4</b>	<b>2</b>	
<b>4.3.</b>	<b>Прямоугольные треугольники</b>	<b>3</b>	Признаки и свойства прямоугольных треугольников.
	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников		Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника.
	Признаки равенства прямоугольных треугольников		Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$

Основные виды деятельности обучающихся

Формулировать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах

<b>4.4.</b>	<b>Построение треугольника по трём элементам</b>	<b>4</b>	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Наклонная, её проекция и перпендикуляр к прямой. Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Задачи на построение треугольников
	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		Наклонная, её проекция и перпендикуляр к прямой. Признак параллельности прямых через равенство
	Построение треугольника по трём элементам		расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Задачи на построение треугольников
<b>Основные виды деятельности обучающихся</b>			
<p>Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми.</p> <p>Распознавать на чертеже наклонную, её проекцию и перпендикуляр к прямой.</p> <p>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>			
	<b>Обобщение Контрольная работа № 5</b>	<b>2</b>	
<b>Глава 5</b>	<b>Глава 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры</b>		Понятие о ГМТ, применение его в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.
<b>5.1</b>	<b>Геометрические</b>	<b>2</b>	

	<b>места точек</b>		
	Свойства биссектрисы угла		
	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку		

Основные виды деятельности обучающихся

Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.

Формулировать теорему о свойстве серединного перпендикуляра к отрезку.

<b>5.2</b>	<b>Окружность. Касательная к окружности</b>	<b>3</b>	Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Расположение окружности и прямой. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность.
	Свойства диаметров и хорд окружности		
	Три случая взаимного расположения окружности и прямой. Касательная к окружности		
	Вписанная и описанная окружности треугольника		

Основные виды деятельности обучающихся

Исследовать взаимное расположение окружности и прямой.

Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к

окружности.

Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.

Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.

Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.

Решать задачи на построение, вычисление и доказательство, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками

<b>5.3</b>	<b>Симметричные фигуры</b>	<b>2</b>	Понятие осевой симметрии и её свойства. Фигуры, симметричные относительно прямой
	Фигуры, симметричные относительно прямой		
	Осевая симметрия и её свойства		

Основные виды деятельности обучающихся

Формулировать определение осевой симметрии.

Объяснять какие две точки называются симметричными относительно прямой, в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой, что такое ось симметрии, приводить примеры фигур, обладающих осевой симметрией.

Распознавать фигуры, симметричные относительно прямой.

Знакомиться с историей развития геометрии

	<b>Обобщение</b> <b>Контрольная работа</b> <b>№ 6</b>	<b>2</b>	
--	---	----------	--

**Повторение и систематизация материала за курс 7 класса 4 часа**

**Тематическое планирование 8 класс (подробное)**

№	тема	Количество часов	Предметное содержание
	<b>8 класс</b>	<b>68</b>	
<b>Глава 6</b>	<b>Глава 6. Четырёхугольники</b>	<b>14</b>	Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого n-угольника. Четырёхугольник, сумма его углов.
<b>6.1</b>	<b>Многоугольники</b>	<b>2</b>	
	Выпуклый многоугольник		
	Четырёхугольник		
Характеристика деятельности обучающихся			
<p>Формулировать определение выпуклого многоугольника, четырёхугольника, объяснять что такое смежные стороны, диагонали многоугольника. Распознавать многоугольники на чертежах, показывать их элементы, внутреннюю и внешнюю области.</p> <p>Распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p>Находить сумму внутренних и внешних углов многоугольников и четырёхугольников</p>			
<b>6.2</b>	<b>Параллелограмм и трапеция</b>	<b>6</b>	Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Теорема Фалеса
	Параллелограмм		
	Признаки параллелограмма		
	Трапеция		
Характеристика деятельности обучающихся			
<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать определения: параллелограмма, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства:</p>			

параллелограмма, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.  
Решать задачи на применение свойств средней линии треугольника и трапеции.

Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур

<b>6.3</b>	<b>Прямоугольник, ромб, квадрат</b>	<b>4</b>	Частные случаи параллелограммов
	Прямоугольник		(прямоугольник, ромб,
	Ромб и квадрат		квадрат), их признаки и свойства.
	Центральная симметрия		Центральная симметрия

**Характеристика деятельности обучающихся**

Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.

Формулировать определения: прямоугольника, ромба, квадрата.

Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: прямоугольника, ромба, квадрата.

Овладевать понятием центральной симметрии.

Объяснять какие две точки называются симметричными относительно точки, в каком случае фигура называется симметричной относительно точки, что такое центр симметрии, приводить примеры фигур, обладающих центральной симметрией.

Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.

Знакомиться с историей развития геометрии

	<b>Обобщение и Контрольная работа № 1</b>	<b>2</b>	
<b>7</b>	<b>Глава 7. Площадь</b>	<b>15</b>	
<b>7.1</b>	<b>Площадь</b>	<b>2</b>	Понятие об общей теории

	<b>многоугольника</b>		площади. Понятие площади многоугольника и её свойства. Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Площадь квадрата, прямоугольника
	Понятие площади многоугольника		
	Площадь квадрата		
	Площадь прямоугольника		

**Характеристика деятельности обучающихся**

Объяснять как находить площадь произвольного многоугольника, какие многоугольники называются равновеликими, а какие — равносторонними.

Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.

Решать задачи на площадь с практическим содержанием

<b>7.2</b>	<b>Площади параллелограмма, треугольника и трапеции</b>	<b>6</b>	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. Вычисление площадей
	Площадь параллелограмма		
	Площадь треугольника		
	Площадь трапеции		

**Характеристика деятельности обучающихся**

Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).

Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.

Вычислять площади различных многоугольных фигур.



Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение.

Формулировать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу

<b>7.3</b>	<b>Теорема Пифагора</b>	<b>4</b>	Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора. Формула Герона для вычисления площади треугольника. Площади фигур на клетчатой бумаге. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади
	Теорема Пифагора		
	Теорема, обратная теореме Пифагора		
	Формула Герона		

**Характеристика деятельности обучающихся**

Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.  
 Знать и применять формулу Герона для вычисления площади треугольника.  
 Применять полученные знания и умения при решении практических задач.  
 Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге.  
 Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.  
 Знакомиться с историей развития геометрии

	<b>Обобщение и Контрольная работа № 2</b>	<b>2</b>	
<b>Глава 8</b>	<b>Глава 8. Подобные треугольники</b>	<b>21</b>	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники.
<b>8.1</b>	<b>Определение подобных</b>	<b>2</b>	

	<b>треугольников</b>		Отношение площадей подобных треугольников. Площади подобных фигур
	Пропорциональные отрезки		
	Определение подобных треугольников		
	Отношение площадей подобных треугольников		

Основные виды деятельности обучающихся

Объяснять понятие пропорциональности отрезков.

Формулировать определение подобных треугольников и коэффициента подобия.

Формулировать свойства пропорциональных отрезков, подобных треугольников.

Находить площади подобных фигур.

Формулировать теорему об отношении площадей подобных треугольников

<b>8.2</b>	<b>Признаки подобия треугольников</b>	<b>5</b>	Три признака подобия треугольников. Применение их при решении геометрических и практических задач. Проводить доказательства с использованием подобия
	Первый признак подобия треугольников		
	Второй признак подобия треугольников		
	Третий признак подобия треугольников		

Основные виды деятельности обучающихся

Формулировать теоремы о признаках подобия треугольников.  
 Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.  
 Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.  
 Проводить доказательства с использованием признаков подобия.  
 Доказывать три признака подобия треугольников.  
 Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач

	<b>Обобщение и Контрольная работа № 3</b>	<b>2</b>	
<b>8.3</b>	<b>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач</b>	<b>7</b>	Средняя линия треугольника. Свойства центра масс в треугольнике. Четыре замечательные точки треугольника. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Применение метода подобия в задачах на построение. Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. Практическое применение подобия
	Средняя линия треугольника		
	Четыре замечательные точки треугольника		
	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
	Метод подобия в задачах на построение		
	Практические приложения подобия треугольников.		

	Измерительные работы на местности		
Основные виды деятельности обучающихся			
<p>Формулировать теорему о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.</p> <p>Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника.</p> <p>Объяснять что такое метод подобия в задачах на построение, приводить примеры его применения.</p> <p>Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.</p> <p>Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p> <p>Объяснять как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности.</p>			
<b>8.4</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника</b>	<b>3</b>	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках
	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		
	Значения синуса, косинуса и тангенса		

	для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .		с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$ .
<b>Основные виды деятельности обучающихся</b>			
<p>Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.</p> <p>Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.</p> <p>Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в <math>45^\circ</math> и <math>45^\circ</math>; <math>30^\circ</math> и <math>60^\circ</math>.</p> <p>Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>			
	<b>Обобщение Контрольная работа № 4</b>	<b>2</b>	
<b>9</b>	<b>Глава 9. Окружность</b>	<b>14</b>	<p>Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные двух окружностей</p>
<b>9.1</b>	<b>Окружности и прямые</b>	<b>3</b>	
	Взаимное расположение прямой и окружности		
	Взаимное расположение двух окружностей		
	Общие касательные двух окружностей		
<b>Основные виды деятельности обучающихся</b>			

Исследовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Уметь строить общие касательные двух окружностей

<b>9.2</b>	<b>Центральные и вписанные углы</b>	<b>4</b>	Градусная мера дуги окружности, полуокружность. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Центральные и вписанные углы, их свойства
	Градусная мера дуги окружности		
	Теорема о вписанном угле		
	Углы, образованные хордами, касательными и секущими		

Основные виды деятельности обучающихся

Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).

Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о центральном угле.

Находить углы между хордами, касательными и секущими

<b>9.3</b>	<b>Вписанная и описанная окружности четырёхугольников</b>	<b>4</b>	Окружность вписанная в многоугольник. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач
	Вписанная окружность		
	Описанная окружность		

Основные виды деятельности обучающихся

Вычислять углы с помощью теоремы о вписанном четырёхугольнике.

Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки.

Использовать эти свойства и признаки при решении задач.

Знакомиться с историей развития геометрии

	<b>Обобщение</b> <b>Контрольная работа</b> <b>№ 5</b>	<b>3</b>	
--	---	----------	--

**Повторение и систематизация материала за курс 8 класса 4 часа**

Рабочая программа составлена с учетом программы воспитания ЧУ ОО «Петровская школа»:

№	Организация/консультации/участие в мероприятии Включение элементов воспитательной работы в урочную деятельность
1	Городские проекты: «Субботы Московского школьника»
2	Проектная деятельность научно-практическая конференция «Шаг в науку»
3	Проектная деятельность научно-практическая конференция «Горизонты открытий»
4	Участие в дистанционных конкурсах, викторинах, олимпиадах, квизах т.п.
5	Участие во Всероссийской олимпиаде школьников
6	Виртуальные экскурсии в музеи, на выставки
7	Дискуссионная площадка Петровской школы
8	День российской науки
9	Проект «Больше, чем урок!»
10	Предметный разговор: интересные кейсы из школьных предметов

