



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»
АЛЕКСЕЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**


РАССМОТРЕНО
Руководитель ШПО


Н. А. Донченко
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора


Т. Н. Падалка

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «СОШ
№3»


А. А. Битоцкая
Приказ № 144 от 31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(скорректирована в соответствии с ФОП ООО, утвержденной приказом
Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении
федеральной образовательной программы основного общего образования от
18 мая 2023 года №370)

**по учебному предмету «Геометрия»
для обучающихся 7-9 классов**

г. Алексеевка 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что 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.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться 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. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными 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».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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° , 45° и 60° .

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.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

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

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО), Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее – ФОП ООО), Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Геометрия» (далее – ФРП «Геометрия»), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания. Срок обучения по данной программе составляет 3 года: 7-9 классы.

Скорректированная рабочая программа по геометрии 7-9 классы выполняет требования к содержанию и планируемым результатам ФОП ООО. Обучающиеся 7-9 классов к концу обучения на уровне основного общего образования завершат обучение геометрии в полном объеме.

Количество контрольных работ приведены в соответствие с требованиями (не более 10%, количества уроков за год 68 часов), т.о. количество контрольных работ 5.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

В неделю: 2,3 четверть – 3 часа, 4 четверть – 2 часа, всего 68 часов.

Контрольных работ 5

№п/п	Наименование раздела, темы	Характеристика деятельности учащихся	Количество часов
1	Начальные геометрические сведения	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называют перпендикулярными; формулировать и обосновывать о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами	11
2	Треугольники	Объяснить, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать	18

		возможные случаи	
3	Параллельные прямые	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; приводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом в 30^0; признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять</p>	20
Повторение. Решение задач		Решать различные задач, в том числе и повышенной сложности по всем темам курса.	6

8 класс

2 часов в неделю, всего 68 часов.
Контрольных работ 5

№п/п	Наименование раздела, темы	Характеристика деятельности учащихся	Количество часов
5	Четырёхугольник	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; формулировать определение параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата, изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения о их свойствах, признаках; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой(точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.	14
6	Площадь	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников. Какие многоугольники называются равновеликими и какие равноставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.	14
7	Подобные треугольники	Объяснять понятие пропорциональных отрезков, формулировать определение подобных треугольников, и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных	19

		отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45, 60 градусов; решать задачи, связанные с подобием треугольника, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.	
8	Окружность	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определение окружности, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника, формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.	17
Повторение. Решение задач		Решать различные задачи, в том числе и повышенной сложности по всем темам курса.	4

9 класс

2 часов в неделю, всего 68 часов.

Контрольных работ 4

№	Наименование раздела, темы	Характеристика деятельности учащихся	Количество часов
9	Векторы	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины. Коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами. Соответствующими примерам, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	8
10	Метод координат	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; вводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	10
11	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Формулировать и иллюстрировать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180 градусов; 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	11
12	Длина окружности и площадь круга	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанного в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	12
13	Движение	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том	8

		числе с помощью компьютерных программ	
14	Начальные сведения из стереометрии	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n - угольная призма, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности ; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	8
	Об аксиомах планиметрии	Формулировать аксиомы планиметрии, иметь представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе	2
	Повторение. Решение задач	Решать различные задач, в том числе и повышенной сложности по всем темам курса	9

Календарно - тематическое планирование

7 класс

В неделю - 2 часа , всего 68 часов.

Контрольных работ - 5

№	Тема урока	Часы учебного времени	Сроки прохождения		Примечание
			Плановые	Фактические	
	Глава I. Начальные геометрические сведения	11			
1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1			
2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1			
3	Сравнение отрезков и углов.	1			
4	Измерение отрезков. Измерение углов.	1			
5	Измерение отрезков. Измерение углов.	1			
6	Измерение отрезков. Измерение углов.	1			
7	Перпендикулярные прямые.	1			
8	Перпендикулярные прямые.	1			
9	Решение задач	1			
10	Решение задач	1			
11	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1			
	Глава II. Треугольники	18			
12	Первый признак равенства треугольников.	1			
13	Первый признак равенства треугольников.	1			
14	Первый признак равенства треугольников.	1			
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1			
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1			
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1			
18	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1			
19	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1			
20	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1			
21	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1			
22	Задачи на построение.	1			
23	Задачи на построение.	1			

24	Задачи на построение.	1			
25	Решение задач.	1			
26	Решение задач.	1			
27	Решение задач.	1			
28	Решение задач.	1			
29	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».	1			
	Глава III. Параллельные прямые.	13			
30	Признаки параллельности двух прямых.	1			
31	Признаки параллельности двух прямых.	1			
32	Признаки параллельности двух прямых.	1			
33	Признаки параллельности двух прямых.	1			
34	Аксиома параллельных прямых.	1			
35	Аксиома параллельных прямых.	1			
36	Аксиома параллельных прямых.	1			
37	Аксиома параллельных прямых.	1			
38	Аксиома параллельных прямых.	1			
39	Решение задач. <i>Рубежный контроль.</i>	1			
40	Решение задач.	1			
41	Решение задач.	1			
42	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».	1			
	Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника.	20			
43	Сумма углов треугольника.	1			
44	Сумма углов треугольника.	1			
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1			
46	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1			
47	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1			
48	Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1			
49	Прямоугольные треугольники.	1			
50	Прямоугольные треугольники.	1			
51	Прямоугольные треугольники.	1			
52	Прямоугольные треугольники.	1			

53	Построение треугольника по трем элементам.	1			
54	Построение треугольника по трем элементам.	1			
55	Построение треугольника по трем элементам.	1			
56	Построение треугольника по трем элементам.	1			
57	Решение задач.	1			
58	Решение задач.	1			
59	Решение задач.	1			
60	Решение задач.	1			
61	Решение задач.	1			
62	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники».	1			
	Повторение	6			
63	Повторение по теме «Перпендикулярные прямые»	1			
64	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников»	1			
65	Повторение по теме «Признаки параллельности прямых»	1			
66	Повторение по теме «Сумма углов треугольника»	1			
67	Итоговая контрольная работа.	1			
68	Повторение по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	Глава V. Четырёхугольники	14			
	§ 1 Многоугольники	2			
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	1			
2	Четырёхугольник	1			
	§ 2 Параллелограмм и трапеция	6			
3	Параллелограмм	1			
4	Признаки параллелограмма	1			
5	Признаки параллелограмма	1			
6	Решение задач	1			
7	Трапеция	1			
8	Решение задач	1			
	§ 3 Прямоугольник, ромб, квадрат	6			
9	Прямоугольник	1			
10	Ромб и квадрат	1			
11	Прямоугольник, ромб и квадрат	1			
12	Осевая и центральная симметрии	1			
13	Решение задач по главе «Четырёхугольники»	1			
14	Контрольная работа №1	1			
	Глава VI. Площадь	14			
	§ 1 Площадь многоугольника	2			
15	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	1			
16	Площадь прямоугольника	1			
	§ 2 Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6			
17	Площадь параллелограмма	1			
18	Площадь треугольника	1			
19	Площадь треугольника	1			
20	Площадь трапеции	1			
21	Решение задач на нахождение площади параллелограмма, треугольника и трапеции	1			
22	Решение задач на нахождение площади параллелограмма, треугольника и трапеции	1			
	§ 2 Теорема Пифагора	6			
23	Теорема Пифагора	1			
24	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1			
25	Формула Герона. Решение задач по	1			

	теме «Теорема Пифагора».				
26	Решение задач по главе «Площадь»	1			
27	Решение задач по главе «Площадь»	1			
28	Контрольная работа №2	1			
	Глава VII. Подобные треугольники	19			
	§ 1 Определение подобных треугольников	2			
29	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1			
30	Отношение площадей подобных треугольников	1			
	§ 2 Признаки подобия треугольников	6			
31	Первый признак подобия треугольников	1			
32	Второй признак подобия треугольников.	1			
33	Третий признак подобия треугольников.	1			
34	Признаки подобия треугольников.	1			
35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1			
36	Контрольная работа № 3	1			
	§ 3 Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7			
37	Средняя линия треугольника.	1			
38	Средняя линия треугольника. Решение задач	1			
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1			
41	Задачи на построение методом подобия. Измерительные работы на местности. О подобии произвольных фигур	1			
42	Решение задач	1			
43	Решение задач	1			
	§ 4 Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	4			
44	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			
45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1			
46	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного	1			

	треугольника.				
47	Контрольная работа № 4	1			
	Глава VIII. Окружность	17			
	§ 1 Касательная к окружности	3			
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1			
49	Касательная к окружности	1			
50	Касательная и секущая к окружности	1			
	§ 2 Центральные и вписанные углы	4			
51	Градусная мера дуги окружности	1			
52	Теорема о вписанном угле	1			
53	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1			
54	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1			
	§ 3 Четыре замечательные точки треугольника	3			
55	Свойства биссектрисы угла	1			
56	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1			
57	Теорема о точке пересечения высот треугольника. Замечательные точки треугольника: точка пересечения высот. Окружность Эйлера.	1			
	§ 4 Вписанная и описанная окружность	7			
58	Окружность, вписанная в треугольник.	1			
59	Описанные четырёхугольники. Свойства описанного четырёхугольника.	1			
60	Окружность, описанная около треугольника.	1			
61	Вписанные четырёхугольники. Свойство вписанного четырёхугольника.	1			
62	Решение задач по главе «Окружность»	1			
63	Решение задач по главе «Окружность»	1			
64	Контрольная работа № 5	1			
	Повторение курса 8 класса.	4			
65	Решение задач	1			
66	Решение задач	1			
67	Решение задач	1			
68	Решение задач	1			

9 класс

2 часа в неделю, всего 68 часов.
Контрольных работ - 4

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	Глава IX. Векторы	8			
	§ 1 Понятие вектора	2			
1	Вектор. Равенство векторов	1			
2	Откладывание вектора от данной точки	1			
	§ 2 Сложение и вычитание векторов	3			
3	Сумма двух векторов. Правило треугольника и параллелограмма	1			
4	Сумма нескольких векторов	1			
5	Операции над векторами: вычитание векторов	1			
	§ 3 Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3			
6	Произведение вектора на число.	1			
7	Применение векторов к решению задач.	1			
8	Средняя линия трапеции	1			
	Глава X. Метод координат	10			
	§ 1 Координаты вектора	2			
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			
10	Координаты вектора	1			
	§ 2 Простейшие задачи в координатах	2			
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1			
12	Простейшие задачи в координатах	1			
	§ 3 Уравнение окружности и прямой	3			
13	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1			
14	Уравнение прямой	1			
15	Взаимное расположение двух окружностей	1			
16	Решение задач по главе «Метод координат»	1			
17	Решение задач по главе «Метод координат»	1			
18	<i>Контрольная работа №1</i>	1			
	Глава XI Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11			
	§ 1 Синус, косинус, тангенс, котангенс	3			

	угла				
19	Синус, косинус, тангенс, котангенс	1			
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1			
21	Формулы для вычисления координат точки	1			
	§ 2 Соотношение между сторонами и углами треугольника	4			
22	Теорема о площади треугольника	1			
23	Теоремы синусов и косинусов	1			
24	Решение треугольников	1			
25	Решение треугольников. Измерительные работы на местности	1			
	§ 3 Скалярное произведение векторов	2			
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1			
28	Решение задач по главе «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1			
29	Контрольная работа №2	1			
	Глава XII Длина окружности и площадь круга	12			
	§ 1 Правильные многоугольники	4			
30	Правильные многоугольники.	1			
31	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	1			
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1			
33	Построение правильных многоугольников. Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности.	1			
	§ 2 Длина окружности и площадь круга	4			
34	Длина окружности	1			
35	Длина окружности	1			
36	Площадь круга	1			
37	Площадь кругового сектора	1			
38	Решение задач по главе «Длина окружности и площадь круга»	1			
39	Решение задач по главе «Длина окружности и площадь круга»	1			

40	Решение задач по главе «Длина окружности и площадь круга»	1			
41	<i>Контрольная работа №3</i>	1			
	Глава XIII Движение	8			
	§ 1 Понятие движения	3			
42	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1			
43	Понятие движения.	1			
44	Решение задач по теме «Движение»	1			
	§ 2 Параллельный перенос и поворот	3			
45	Параллельный перенос	1			
46	Поворот. Свойства поворота.	1			
47	Решение задач на применение свойств параллельного переноса и поворота	1			
48	Решение задач по главе «Движение»	1			
49	<i>Контрольная работа № 4</i>	1			
	Глава XIV Начальные сведения из стереометрии	8			
	§ 1 Многогранники	4			
50	Предмет стереометрии. Многогранник	1			
51	Призма. Параллелепипед.	1			
52	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1			
53	Пирамида. Примеры сечений	1			
	§ 2 Тела и поверхности вращения	4			
54	Цилиндр	1			
55	Конус	1			
56	Сфера и шар	1			
57	Решение задач	1			
	Об аксиомах планиметрии	2			
58	Об аксиомах планиметрии	1			
59	Об аксиомах планиметрии	1			
	Повторение курса 9 класса. Решение задач	9			
60	Повторение. Решение задач	1			
61	Повторение. Решение задач	1			

62	Повторение. Решение задач	1			
63	Повторение. Решение задач	1			
64	Повторение. Решение задач	1			
65	Повторение. Решение задач	1			
66	Повторение. Решение задач	1			
67	Повторение. Решение задач	1			
68	Повторение. Решение задач	1			

Формы организации учебной деятельности

1. Фронтальная
2. Индивидуальная
3. Групповая.
4. Парная.

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Д – демонстрационный экземпляр,

К – полный комплект,

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся)

№ п/п	Наименования объектов и средств учебно - методического обеспечения	Необходимое количество	Имеется в наличии
1	2	3	4
1	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.1	Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования. Министерство образования и науки Российской Федерации. М. Просвещение. 2011 (Стандарты второго поколения)	Д	Д
1.2	Примерная программа по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011.	Д	Д
1.3	В.Ф.Бутузов. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. 7 – 9 классы. – М.: Просвещение, 2013.	Д	Д
1.4	Л.С.Атанасян и др. Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений, 18 издание, Москва, Просвещение, 2014.	К	К
1.5	Л.С.Атанасян и др. Геометрия: рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: Просвещение, 2013	К	К
1.6	Б.Г.Зив и др. Геометрия. Дидактические материалы для 7 класса. – М.: Просвещение, 2014.	Ф	Ф
1.7	А.В.Фарков. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. – М.: Издательство Экзамен, 2013.	К	К

1.8	Ресурсы информационно – образовательного портала «Сетевой класс Белогорье»		
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
2.1	Портреты выдающихся деятелей математики	Д	Д

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Имеется в наличии
1	2	3	4
1	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
1.1	Мультимедийный компьютер	Д	Д
1.2	Сканер	Д	Д
1.3	Принтер лазерный	Д	Д
1.4	Копировальный аппарат	Д	Д
1.5	Мультимедиапроектор	Д	Д
1.6	Средства телекоммуникации	Д	Д
1.7	Диaproектор или графопроектор (оверхэд)	Д	-
1.8	Экран (на штативе или навесной)	Д	Д
2.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
2.1	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Д	-
2.2	Доска магнитная с координатной сеткой	Д	-
2.3	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль	Д	Д
2.4	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д	Д

2.5	Комплект стереометрических тел (раздаточный)	Ф	Ф
2.6	Набор планиметрических фигур	Ф	Ф
3.	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ		
3.1	Компьютерный стол	Д	Д
3.2	Шкаф секционный для хранения оборудования	Д	-
3.3	Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)	Д	-
3.4	Стенд экспозиционный	Д	-
3.5	Ящики для хранения таблиц	Д	-
3.6	Штатив для таблиц	Д	-

