

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Старобобовичская средняя общеобразовательная школа»

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО

методическое объединение
естественно-математического цикла
протокол от 30.08.2023г №1

Руководитель МО И.В. Куприкова

СОГЛАСОВАНО

заместитель

Е. В. Адамова
31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

директора директор

Т. М. Дорохова
31.08.2023 г.



**Рабочая программа
учебного предмета «Геометрия»
для основного общего образования**

Срок освоения: 3 года (с 7 по 9 класс)

Составитель:
учитель математики
Куприкова И.В

Выписка верна 31.08.2023
Директор Т. М. Дорохова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по геометрии, образовательной программы основного общего образования МБОУ «Старобобовичская СОШ». Содержание и планируемые результаты рабочей программы для 7-9 классов не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов ФОП ООО.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника

Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева [и др.].-14-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023

На изучение учебного предмета «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).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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).

Содержание учебного предмета

7 КЛАСС

Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. – 14ч.

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.

Треугольники-22ч.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Параллельные прямые, сумма углов треугольника-14ч

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.

Окружность и круг. Геометрические построения 14ч.

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. **Повторение- 6ч**

8 КЛАСС

Четырёхугольники -12ч

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.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники- 15ч.

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.

Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур 14ч.

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 и начала тригонометрии 10ч.

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° .

Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей 13ч.

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. **Повторение-4**

ч.

9 КЛАСС

Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников- 16ч.

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. Метрические соотношения в окружности 10ч.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

Векторы -12ч.

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 -9ч.

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

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей - 8ч.

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

Движения плоскости - 6ч.

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

Повторение - 7ч.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Дата
1	Простейшие геометрические объекты	1	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются	сентябрь
2	Многоугольник, ломаная	1	равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой	сентябрь
3	Смежные и вертикальные углы	1	угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое	сентябрь
4	Смежные и вертикальные углы	1	середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными;	сентябрь
5	Смежные и вертикальные углы	1	формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов;	сентябрь
6	Смежные и вертикальные углы	1	объяснять, какие прямые называются перпендикулярными;	сентябрь
7	Смежные и вертикальные углы	1	формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.	октябрь
8	Смежные и вертикальные углы	1		октябрь
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1		октябрь
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1		октябрь
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1		октябрь
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1		октябрь
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1		октябрь
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1		октябрь
	Треугольники	22ч.		
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника;	октябрь

16	Три признака равенства треугольников	1	какой треугольник называется	октябрь
17	Три признака равенства треугольников	1	равнобедренным и какой равносторонним, какие	ноябрь
18	Три признака равенства	1	треугольники называются равными;	ноябрь

	треугольников		изображать и	
19	Три признака равенства треугольников	1	распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства	ноябрь
20	Три признака равенства треугольников	1	треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром,	ноябрь
21	Три признака равенства треугольников	1	проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой	ноябрь
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного	ноябрь
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства	ноябрь
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	треугольников и свойствами равнобедренного	ноябрь
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности;	декабрь
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных	декабрь
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные	декабрь
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи;	декабрь
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1		декабрь
30	Неравенства в геометрии	1		декабрь

31	Неравенства в геометрии	1	анализировать возможные случаи. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.	декабрь
32	Неравенства в геометрии	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	декабрь
33	Неравенства в геометрии	1	Использовать признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	январь
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	формулировать и доказывать теоремы о свойствах	январь
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников);	январь
36	Контрольная работа №1 та по	1	Осуществлять самоконтроль	январь

	теме "Треугольники"		выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	
	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника 14 ч.			
37	Параллельные прямые, их свойства	1	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными;	январь
38	Пятый постулат Евклида	1	формулировать и	январь
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1		январь

40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых,	февраль
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с	февраль
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	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:	февраль
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	февраль
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1		февраль
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1		февраль
46	Сумма углов треугольника	1	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле	февраль
47	Сумма углов треугольника	1	треугольника; проводить классификацию	февраль
48	Внешние углы треугольника	1	треугольников по углам;	февраль
49	Внешние углы треугольника	1		март

50	Контрольная работа №2 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата	март
			вычислений, преобразований, построений.	
Окружность и круг. Геометрические построения			14	
ч				
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	<p>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 спользовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Овладеть 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</p>	март
52	Касательная к окружности	1		март
53	Окружность, вписанная в угол	1		март
54	Окружность, вписанная в угол	1		март
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1		апрель
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1		апрель
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1		апрель
58	Окружность, описанная около треугольника	1		апрель
59	Окружность, описанная около треугольника	1		апрель
60	Окружность, вписанная в треугольник	1		апрель
61	Окружность, вписанная в треугольник	1		апрель
62	Простейшие задачи на построение	1		апрель
63	Простейшие задачи на построение	1		апрель

64	Контрольная работа №3 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	май
	Повторение	4ч		
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	май
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	май
67	Итоговая контрольная работа	1		май
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		май
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Дата изучения
	Четырёхугольники 12 ч.			
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника,	сентябрь
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		сентябрь
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		сентябрь

			ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.	
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата.	сентябрь
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1		сентябрь
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1		сентябрь
7	Трапеция	1	Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.	
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1		сентябрь
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1		октябрь
10	Метод удвоения медианы	1	Применять метод удвоения медианы треугольника	октябрь
11	Центральная симметрия	1	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	октябрь
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	Решать задания по теме «Четырёхугольники»	октябрь

	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники. 15ч.	
--	--	--

13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.	октябрь
14	Средняя линия треугольника	1	Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке	октябрь
15	Средняя линия треугольника	1		октябрь
16	Трапеция, её средняя линия	1	Находить среднюю линию трапеции	октябрь
17	Трапеция, её средняя линия	1		ноябрь
18	Пропорциональные отрезки	1	Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке	ноябрь
19	Пропорциональные отрезки	1		ноябрь
20	Центр масс в треугольнике	1	находить связь с центром масс,	ноябрь
21	Подобные треугольники	1	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.	ноябрь
22	Три признака подобия треугольников	1	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.	ноябрь
23	Три признака подобия треугольников	1		ноябрь
24	Три признака подобия треугольников	1		Ноябрь
25	Три признака подобия треугольников	1		декабрь

26	Применение подобия при решении практических задач	1	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	декабрь
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	Решать задания по теме «Подобные треугольники»	декабрь

Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур. 14ч.				
28	Свойства площадей геометрических фигур	1	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.	декабрь
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).	декабрь
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		декабрь
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		декабрь
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		декабрь

33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		январь
34	Вычисление площадей сложных фигур	1	Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.	январь
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание	январь
36	Площади подобных фигур	1		январь
37	Площади подобных фигур	1		январь
38	Задачи с практическим содержанием	1	Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием	январь
39	Задачи с практическим содержанием	1		январь
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.	февраль
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	Решать задания по теме «Площадь»	февраль
Теорема Пифагора и начала тригонометрии. 10ч.				
42	Теорема Пифагора и её	1	Доказывать теорему Пифагора,	февраль

	применение		использовать её в практических вычислениях.	
43	Теорема Пифагора и её применение	1		февраль
44	Теорема Пифагора и её применение	1		февраль
45	Теорема Пифагора и её применение	1		февраль
46	Теорема Пифагора и её применение	1		февраль

47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	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 45° и 45° ; 30° и 60° .	февраль
48	Основное тригонометрическое тождество	1	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	февраль
49	Основное тригонометрическое тождество	1		февраль
50	Основное тригонометрическое тождество	1		
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	Решать задания по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	март
Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей. 13ч.				
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).	март
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы	март

54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.	март
----	---	---	--	------

55	Углы между хордами и секущими	1	Находить углы между хордами и секущими	апрель
56	Углы между хордами и секущими	1		апрель
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки.	апрель
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1		апрель
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1		апрель
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	Использовать свойства и признаки при решении задач	апрель
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1		апрель
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	Определять взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	Апрель
63	Касание окружностей	1		апрель
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	Решать задания по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	май

Повторение, обобщение знаний 4ч.				
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	май
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов,	1		май
	обобщение знаний			май
67	Итоговая контрольная работа	1		май
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		май
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Дата
	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников 16ч			
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180° .	
2	Формулы приведения	1	Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.	
3	Теорема косинусов	1	Формулировать и доказывать теорему косинусов, применять их при решении треугольников	
4	Теорема косинусов	1		
5	Теорема косинусов	1		
6	Теорема синусов	1	Формулировать и доказывать теорему синусов, применять их при решении треугольников	
7	Теорема синусов	1		
8	Теорема синусов	1		
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1		
10	Решение треугольников	1	Использовать теорему синусов и косинусов при нахождении	
11	Решение треугольников	1		

12	Решение треугольников	1	элементов треугольника. Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	
13	Решение треугольников	1		
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	Объяснять как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		
16	Контрольная работа №1 по теме "Решение	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и	

	треугольников"		самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	
--	----------------	--	---	--

Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности 10ч

17	Понятие о преобразовании подобия	1	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников	
18	Соответственные элементы подобных фигур	1		
19	Соответственные элементы подобных фигур	1		
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1		
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1		
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1		
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1		
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1		
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1		

26	Контрольная работа по №2 теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.	
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.	
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.	

30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.	
32	Координаты вектора	1	Находить координаты вектора	
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов	
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов	
35	Решение задач с помощью векторов	1	Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения	
36	Решение задач с помощью векторов	1	Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения	

37	Применение векторов для решения задач физики	1	векторов через координаты векторов. Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение при решении задач.	
38	Контрольная работа №3 по теме "Векторы"	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	
Декартовы координаты на плоскости 9ч				
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.	
40	Уравнение прямой	1	Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.	
41	Уравнение прямой	1		
42	Уравнение окружности	1		
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.	
44	Метод координат при	1	Использовать свойства углового	

	решении геометрических задач, практических задач		коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии	
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		
47	Контрольная работа №4 по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	
Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей –8ч.				
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.	
49	Число π . Длина окружности	1	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью	
50	Число π . Длина окружности	1		

51	Длина дуги окружности	1	правильных многоугольников, определять , длину дуги и радианную меру угла. Число	
52	Радианная мера угла	1	Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.	
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1	Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни	
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1		
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1		
Движения плоскости 6ч				
56	Понятие о движении плоскости	1	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения.	
57	Параллельный перенос, поворот	1	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур.	
58	Параллельный перенос, поворот	1		
59	Параллельный перенос, поворот	1		
60	Параллельный перенос, поворот	1	Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	
61	Применение движений при решении задач	1	Применять параллельный перенос и симметрию при решении	
			геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	
62	Контрольная работа №5 по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство	
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		

65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	
67	Итоговая контрольная работа	1	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни	
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		