

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа им. Страховой С.Л.

РАССМОТРЕНО

Заседанием МО

протокол от 28.08.2024г. № 1

ПРИНЯТО

решением педагогического совета

протокол от 30.08.2023г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Начальником отдела по

методической работе

Коровниченко Н.А.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ им. С.Л. Страховой

М.М. Улькин

приказ от 30.08.2024г. № 506

Рабочая программа

учебного предмета

«Геометрия»

для основного общего образования

ФГОС ООО 2010

(с изменениями от 30.08.2024)

Срок освоения: 2 года (8-9 классы)

Составители:

Газазян Н.В, Татулян Г.А., учителя
математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

Данная рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО второго поколения в соответствии с ФОП.

Рабочая программа по математике 5-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Программа соответствует требованиям ООП ООО и программы воспитания МБОУ СОШ им. С.Л. Страховой

Общая характеристика учебного предмета «Геометрия» 8-9 классы

Данная рабочая программа учебного предмета «Геометрия» приведена в соответствии с ФОП и является неотъемлемой частью рабочей программы, принятой решением педагогического совета протокол № 1 от 30.08.2024.

Содержание курса геометрии в 8—9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Геометрические фигуры»**, **«Измерение геометрических величин»**, **«Координаты»**, **«Векторы»**, **«Геометрия в историческом развитии»**.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела — развить у учащихся воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Измерение геометрических величин»** расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов **«Координаты»**, **«Векторы»** расширяет и углубляет представление учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»**, содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Место учебного курса «Геометрия» 8-9 классы в учебном плане

Согласно учебному плану в 8—9 классах изучается учебный предмет «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства»,

«Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 8 – 9 классах основной школы отводит 2 учебных часа в неделю, 68 часов в год, всего 136 часов (34 рабочих недели в год).

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Курс	Количество часов в неделю	Количество часов в год		
Геометрия 8 класс	2	68		
Геометрия 9 класс	2	68		
Итого		136		
№	Раздел курса	По рабочей программе (кол-во часов)	8 класс	9 класс
1	Четырехугольники	22	22	
2	Подобие треугольников	16	16	
3	Решение прямоугольных треугольников	14	14	
4	Многоугольники. Площадь многоугольников	10	10	
5	Решение треугольников	17		17
6	Правильные многоугольники	10		10
7	Декартовы координаты на плоскости	12		12

8	Векторы	15		15
9	Геометрические преобразования	11		11
10	Повторение курса геометрии	12	6	3
Итого		136 ч	68 ч.	68 ч.

Цели и особенности изучения учебного курса «Геометрия». 8-9 классы

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и не причастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания

В воспитании обучающихся подросткового возраста (уровень основного общего образования) приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития обучающегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании обучающихся, обучающихся на ступени основного общего образования, связано с особенностями обучающихся подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для обучающихся приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений обучающихся.

Учитель осуществляет в своей ежеурочной деятельности работу по следующим направлениям:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» 8-9 КЛАССЫ

Содержание курса геометрии в 8-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «**Геометрические фигуры**», «**Измерение геометрических величин**», «**Координаты**», «**Векторы**», «**Геометрия в историческом развитии**».

Содержание раздела «*Геометрические фигуры*» служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира.

Главная цель данного раздела — развить у учащихся воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

❖ Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

❖ Многоугольники.

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренных треугольников. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот, треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

❖ Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Содержание раздела *«Измерение геометрических величин»* расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

❖ **Измерение геометрических величин**

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Содержание разделов *«Координаты»*, *«Векторы»* расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

❖ **Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

❖ **Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

❖ **Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры.. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

❖ **Элементы логики**

Определение. Аксиом и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условие. Употребление логических связок *если..., то..., тогда и только тогда*.

Раздел *«Геометрия в историческом развитии»*, содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части

человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

❖ Геометрия в историческом развитии.

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат. Н.И.Лобачевский. Л.Эйлер. Фалес. Пифагор.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» 8-9 КЛАССЫ

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты (по годам обучения):

- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчёты

8 класс

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
-
- 9 класс
- 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

Геометрия. 8 класс.

2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	2	3	4
Раздел «Глава 1 Четырёхугольники» 22 ч.			
1.	Четырёхугольник и его элементы	2	ОГЭ–2023, Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина (sdamgia.ru) Коллекция видеоуроков Игоря Жаборовского https://urokimatematiki.ru/
2.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	
3.	Признаки параллелограмма	2	
4.	Прямоугольник	2	
5.	Ромб	2	
6.	Квадрат	1	
7.	Контрольная работа № 1	1	
8.	Средняя линия треугольника	1	
9.	Трапеция	4	
10.	Центральные и вписанные углы	2	
11.	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	
12.	Контрольная работа № 2	1	
Раздел «Глава 2 Подобие треугольников» 16 ч.			
13.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6	ЯКласс (yaklass.ru) Российская электронная школа (resh.edu.ru) Графический калькулятор - GeoGebra
14.	Подобные треугольники	1	
15.	Первый признак подобия треугольников	5	
16.	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	
17.	Контрольная работа № 3	1	
Раздел «Глава 3 Решение прямоугольных треугольников» 16 ч.			
18.	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме Учи.ру (uchi.ru)
19.	Теорема Пифагора	5	
20.	Контрольная работа № 4	1	
21.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	https://foxford.ru https://sochisiri.ru/
22.	Решение прямоугольных треугольников	3	Коллекция видеоуроков Игоря Жаборовского https://urokimatematiki.ru/
23.	Контрольная работа № 5	1	

Раздел «Глава 4 Многоугольники. Площадь многоугольника» 10 ч.			
24.	Многоугольники	1	ФГБНУ «ФИПИ» (fipi.ru) (открытый банк заданий)
25.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	
26.	Площадь параллелограмма	2	
27.	Площадь треугольника	2	
28.	Площадь трапеции	3	
29.	Контрольная работа № 6	1	
Раздел «Повторение и систематизация учебного материала» 7 ч.			
30.	Упражнения для повторения курса 8 класса	5	
31.	Контрольная работа № 7	1	
	Всего:	68 ч.	

Геометрия. 9 класс.

2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	2	3	4
Раздел «Решение треугольников» 17 ч.			
1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	2	ОГЭ–2023, Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина (sdamgia.ru)
2.	Теорема косинусов	4	
3.	Теорема синусов	3	
4.	Решение треугольников	2	
5.	Формулы для нахождения площади треугольника	4	
6.	Повторение и систематизация учебного материала	1	ЯКласс (yaklass.ru) Российская электронная школа (resh.edu.ru)
7.	Контрольная работа № 1	1	ФГБНУ «ФИПИ» (fipi.ru) (открытый банк заданий) Коллекция видеоуроков Игоря Жаборовского https://urokimatematiki.ru/
Раздел «Правильные многоугольники» 10 ч.			

8.	Правильные многоугольники и их свойства	4	ОГЭ–2023, Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина (sdamgia.ru) Графический калькулятор - GeoGebra Коллекция видеуроков Игоря Жаборова https://urokimatematiki.ru/
9.	Длина окружности. Площадь круга	4	
10.	Повторение и систематизация учебного материала	1	
11.	Контрольная работа № 2	1	
Раздел «Декартовы координаты на плоскости» 12 ч.			
12.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	ОГЭ–2023, Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина (sdamgia.ru) Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме Учи.ру (uchi.ru) https://foxford.ru https://sochisirius.ru/
13.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	
14.	Уравнение прямой	2	
15.	Угловой коэффициент прямой	2	
16.	Повторение и систематизация учебного материала	1	
17.	Контрольная работа № 3	1	
Раздел «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности» 3 ч.			
	Понятие о преобразовании подобия	1	
	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	
	Применение теорем в решении геометрических задач	1	
Раздел «Векторы» 15 ч.			
18.	Понятие вектора	2	ОГЭ–2023, Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина (sdamgia.ru)
19.	Координаты вектора	1	
20.	Сложение и вычитание векторов	4	
21.	Умножение вектора на число	3	
22.	Скалярное произведение векторов	3	
23.	Повторение и систематизация учебного материала	1	
24.	Контрольная работа № 4	1	
Раздел «Геометрические преобразования» 8 ч.			

25.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	2	ОГЭ–2023, Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина (sdamgia.ru)
26.	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	2	
27.	Поворот .	2	
28.	Гомотетия. Подобие фигур	2	
Раздел «Повторение и систематизация учебного материала» 3 ч.			
29.	Упражнения для повторения курса 9 класса	2	
30.	Контрольная работа № 5 (итоговая)	1	
	Всего:	68 ч.	