

**ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»**  
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

<p>РАССМОТРЕНО Педагогическим советом ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» (Протокол №1 от 21 .08.2023 г.)</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» Гонтарев Д.В. УТВЕРЖДАЮ Директор ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» Гонтарева О.В. (Приказ №1 от 21.08.2023 г.)</p>
--	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель: Сасина Екатерина Георгиевна

Категория: высшая

Предмет: геометрия

Класс: 9

Образовательная область: математика

Учебный год: 2023-2024

г. Ростов-на-Дону  
2023-2024 г.

# Рабочая программа по геометрии

## базовый уровень

### 9 класс.

#### Пояснительная записка

##### 1.1 Статус программы

Рабочая программа предмета «Геометрия» для 9 класса ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» на 2023-2024 учебный год является нормативным документом, предназначенным для реализации требований к минимуму содержания обучения и уровню подготовки обучающегося по предмету «Геометрия» в соответствии с Учебным планом ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» на 2023-2024 учебный год.

Данная рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями Министерства образования и науки РФ по разработке рабочих программ, а также в соответствии с целями и задачами Программы развития ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» и учитывает основные положения программы (требования социального заказа, требования к выпускнику, цели и задачи образовательного процесса, особенности учебного плана школы).

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

##### 1.2 Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.* В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**В курсе геометрии 9-го класса** формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности,

вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет продолжить работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы, и отношения.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

### 1.3 Основные цели курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

В основу курса геометрии для 9 класса положены такие **принципы** как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых).

- Практико-ориентированный подход, обеспечивающий отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

#### 1.4 Задачи обучения:

- учить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;
- познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знания учащихся о многоугольниках;
- рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом;
- выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач;
- учить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения;
- использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования, практических работ.

#### 1.5 Основные развивающие и воспитательные цели

##### Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания и памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка

науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

##### Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

## 1.6 Требования к уровню подготовки учащихся:

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- овладевали приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи; проведения доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

***В результате изучения данного курса обучающиеся должны уметь/знать:***

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок

- называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
  - Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
  - Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
  - Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
  - Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
  - Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
  - Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
  - Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
  - Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
  - Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
  - Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

## **1.7 Используемые формы, способы и средства проверки и оценки образовательных результатов**

Оценка знаний–систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно планируемыми. Процесс оценки включает в себя такие компоненты: определение целей обучения; выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей; отметку или другой способ выражения результатов проверки. В зависимости от поставленных целей по-разному строится программа контроля, подбираются различные типы вопросов и заданий. Но применение примерных норм оценки знаний должно внести единообразие в оценку знаний и умений учащихся и сделать ее более объективной. Примерные нормы представляют основу, исходя из которой, учитель оценивает знания и умения учащихся.

**Содержание и объем материала**, подлежащего проверке и оценке, определяются программой по математике для основной школы. В задания для проверки включаются основные, типичные и притом различной сложности вопросы, соответствующие проверяемому разделу программы.

**Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в основной школе являются опрос, экзамен, зачет, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, проверочная работа, проверка письменных домашних работ** наряду с которыми применяются и другие формы проверки. При этом учитывается, что в некоторых случаях только устный опрос может дать более полные представления о знаниях и умениях учащихся; в тоже время письменная работа позволяет оценить умение учащихся излагать свои мысли на бумаге; навыки грамотного оформления выполняемых ими заданий.

**При оценке устных ответов и письменных работ** учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера допущенных погрешностей.

Среди погрешностей выделяются **ошибки, недочеты и мелкие погрешности**. Погрешность считается **ошибкой**, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

К **мелким погрешностям** относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т. п.

Каждое задание для устного опроса или письменной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается **безупречным**, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается **безупречным**, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

**Оценка ответа учащегося** при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

#### **Оценка устных ответов:**

**Ответ оценивается отметкой “5”**, если учащийся:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

**Ответ оценивается отметкой “4”**,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.)

**Ответ оценивается отметкой “3”, если:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

**Ответ оценивается отметкой “2”, если:**

- не раскрыто содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### **Оценивание письменных работ:**

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

**К грубым ошибкам** относятся:

- -вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- -недоведение до конца решения задачи или примера;
- - невыполненное задание.

**К негрубым ошибкам** относятся:

- -нерациональные приемы вычислений;
- - неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- - неверно сформулированный ответ задачи;
- -неправильное списывание данных чисел, знаков;
- -недоведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

“5”- если задачи решены без ошибок;

“4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

“3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

“2”- незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

#### **Оценивание тестовых работ:**

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 51 до 60%;

“2”- до 50%.

## **1.8 Формирование УУД:**

**Регулятивные:**



- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные:**

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

#### **Коммуникативные:**

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

### **1.9 Личностные достижения учащихся**

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

### 1.10 Характеристика содержания учебного предмета

#### 1. Вводное повторение

Повторение курса 7-8 классов.

**Знать и понимать:**

понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.

**Уметь:**

выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.

**УУД**

**Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.

**Регулятивные:**

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.

**Познавательные:**

Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

#### 2. Векторы

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

**Цель:** учить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.

**Знать и понимать:**

- понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов;

- операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и

вектора, получающегося при умножении вектора на число); законы сложения векторов, умножения вектора на число;

- формулу для вычисления средней линии трапеции.

**Уметь:**

- откладывать вектор от данной точки;

- пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося

при умножении вектора на число;

- применять векторы к решению задач;

- находить среднюю линию треугольника;

- Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

### УУД

#### **Коммуникативные:**

Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

#### **Регулятивные:**

Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.

#### **Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы

### **3. Метод координат**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Цель:**

познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению задач

**Знать и понимать:**

- понятие координат вектора;

- лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;

- правила действий над векторами с заданными координатами;

- понятие радиус-вектора точки;

- формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка,

длины вектора и расстояния между двумя точками;

- уравнения окружности и прямой, осей координат.

**Уметь:**

- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- находить координаты вектора,
- выполнять действия над векторами, заданными координатами;
- решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач;
- записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач;
- строить окружности и прямые, заданные уравнениями.

- На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**УУД**

**Коммуникативные:**

Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Контролировать действия партнёра.

**Регулятивные:**

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

**Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

**4. Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Цель:** познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

**Знать и понимать:**

- понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ ;
- основное тригонометрическое тождество;
- формулы приведения;
- формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника;
- теорему о площади треугольника;
- теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;
- определение скалярного произведения векторов;
- условие перпендикулярности ненулевых векторов;
- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.
- методы решения треугольников.

**Уметь:**

- объяснять, что такое угол между векторами;
- применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.
- строить углы;
- применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;
- вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;
- решать треугольники.

- Синус и косинус любого угла от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**УУД****Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

**Регулятивные:**

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

**Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

**5. Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Цель:** расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

**Знать и понимать:**

- определение правильного многоугольника;
- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;
- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;
- формулы длины окружности и дуги окружности;
- формулы площади круга и кругового сектора;

**Уметь:**

- вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;
- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять площадь круга и кругового сектора.

- В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Необходимо рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

### УУД

#### Коммуникативные:

Контролировать действия партнёра.

#### Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.

#### Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

## 6. Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### Цель:

познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

### Знать и понимать:

- определение движения и его свойства;
- примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот;
- при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру;
- эквивалентность понятий наложения и движения

### Уметь:

- объяснять, что такое отображение плоскости на себя;
- строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте;
- решать задачи с применением движений.

- Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

### УУД

### **Коммуникативные:**

Контролировать действия партнёра.

### **Регулятивные:**

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.

### **Познавательные:**

Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

## **7. Повторение. Решение задач.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.

### **Уметь:**

- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;
- применять все изученные теоремы при решении задач;
- решать тестовые задания базового уровня;
- решать задачи повышенного уровня сложности.

## **УУД**

### **Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

### **Регулятивные:**

Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

### **Познавательные:**

Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.

## Структура курса

№	Тема	Количество часов	Контрольные работы	дата
1	Вводное повторение	2		
2	Векторы.	13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>	<b>18.10</b>
3	Метод координат.	11	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>	<b>5.12</b>
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	15	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»</b>	6.02
5	Длина окружности и площадь круга.	12	<b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	19.03
6	Движения.	10	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движения»</b>	7.05
7	Повторение	2	<b>Итоговая контрольная работа</b>	15.05



**Календарно-тематическое планирование по геометрии  
для 9 класса.**

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Сроки изучения		Примечания
			по плану	факти- чески	
	<i>1 четверть – 14часов</i>				
<b>1– 2</b>	<b>1.Вводное повторение (2ч)</b>	<b>2 ч</b>	5.09 6.09		
	<b>2. Глава IX. Векторы (13ч)</b>	<b>13ч.</b>			
3	Понятие вектора.	1 ч	12.09		
4	Откладывание вектора от данной точки.	1 ч	13.09		
5	Сумма двух векторов.	1 ч	19.09		
6	Сумма нескольких векторов.	1 ч	20.09		
7	Вычитание векторов.	1 ч	26.09		
8	Решение задач.	1 ч	27.09		
9	Умножение вектора на число.	1 ч	3.10		
10	Умножение вектора на число.	1 ч	4.10		
11	Применение векторов к решению задач.	1 ч	10.10		
12	Средняя линия трапеции.	1 ч	11.10		
13.	Решение задач.		17.10		
14	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>	1 ч	<b>18.10</b>		
	<i>II четверть – 18часов</i>				
15	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1 ч	31.10		
	<b>3.Метод координат (11ч)</b>	<b>11</b>			
16	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1 ч	1.11		
17	Координаты вектора.	1 ч	7.11		
18	Простейшие задачи в координатах.	1 ч	8.11		

19	Простейшие задачи в координатах.	1 ч	14.11		
20	Решение задач методом координат.	1 ч	15.11		
21	Уравнение окружности.	1 ч	21.11		
22	Уравнение прямой.		22.11		
23	Решение задач.	1 ч	28.11		
24	Решение задач.	1 ч	29.11		
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>	1 ч	<b>5.12</b>		
26	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1 ч	6.12		
	<b>4.Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15ч)</b>	<b>15</b>			
27	Синус, косинус, тангенс угла.	1 ч	12.12		
28	Синус, косинус, тангенс угла.	1 ч	13.12		
29	Синус, косинус, тангенс угла.	1 ч	19.12		
30	Теорема о площади треугольника.	1 ч	20.12		
31	Теорема синусов и косинусов.	1 ч	26.12		
32	Решение треугольников.	1ч	27.12		
	<b>III четверть – 21ч</b>				
33	Решение треугольников.	1 ч	10.01		
34	Измерительные работы.	1 ч	16.01		
35	Решение задач.	1ч.	17.01		
36	Скалярное произведение векторов.	1 ч	23.01		
37	Скалярное произведение в координатах.	1 ч	24.01		
38	Применение скалярного произведения к решению задач.	1 ч	30.01		

39	Решение задач.	1 ч	31.01		
40	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»</b>	1 ч	<b>6.02</b>		
41	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1 ч	7.02		
	<b>5.Длина окружности и площадь круг ( 12 ч)</b>	<b>11</b>			
42	Правильный многоугольник.	1 ч	13.02		
43	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1 ч	14.02		
44	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1 ч	20.02		
45	Решение задач.	1ч	21.02		
46,47	Длина окружности.	2 ч	27-28.02		
48	Решение задач.	1 ч	5.03		
49	Площадь круга и кругового сектора.	1 ч	6.03		
50	Решение задач.	1 ч	12.03		
51	Решение задач.	1 ч	13.03		
52	<b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	1ч	<b>19.03</b>		
53	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1ч	20.03		
	<b>6.Движения (10 ч)</b>	<b>10ч</b>			
54	Понятие движения.	1 ч	2.04		
55	Свойства движений.	1 ч	3.04		
56	Решение задач.	1ч	9.04		
57	Параллельный перенос.	1 ч	10.04		
58	Поворот.	1 ч	16.04		
59	Решение задач.	1 ч	17.04		
60	Решение задач.	1ч	23.04		
61	Решение задач.	1 ч	24.04		
62	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движения»</b>	1 ч	<b>7.05</b>		

63	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1 ч	8.05		
	<b>7. Повторение. 2 часа</b>	<b>2</b>			
64	Решение задач на повторение.	1 ч	14.05		
65	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1 ч</b>	<b>15.05</b>		

**Календарно-тематическое планирование  
геометрия, 9 класс  
2023 / 2024 учебный год**

**Количество часов:**

- на учебный год: 65
- в неделю: 2

**Плановых контрольных уроков-5.**

№	Тема урока	Характеристика видов учебной деятельности	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Дата проведения	
			Понятия	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	План	Факт
<b>1. Вводное повторение. 2 часа</b>								
1	Повторение материала 7-8 класса		медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.	выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника,	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра. Вносить	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	<b>5.09</b>	

2	Повторение материала 7-8 класса			формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.	необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	<b>6.09</b>	
---	---------------------------------	--	--	---	---	---	-------------	--

*Технологии:* здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества

### 2.Векторы. 13 часов

3	Понятие вектора.	учить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.	понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.	откладывать вектор от данной точки.	Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии -описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;	<b>12.09</b>	
4	Откладывание вектора от данной точки.		операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и	пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач; находить среднюю	совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.		<b>13.09</b>	
5	Сумма двух векторов.						<b>19.09</b>	
6	Сумма нескольких векторов.				Различать способ и результат действия.		<b>20.09</b>	

7	Вычитание векторов.		вектора, получающегося при умножении вектора на число);	линию треугольника; раскладывать вектор.	Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	<b>26.09</b>	
8	Решение задач.						<b>27.09</b>	
9	Умножение вектора на число.						<b>3.10</b>	
10	Умножение вектора на число.						<b>4.10</b>	
11	Применение векторов к решению задач.						<b>10.10</b>	
12	Средняя линия трапеции.						<b>11.10</b>	
13	Решение задач.					<b>17.10</b>		
14	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	<b>18.10</b>	
15	Анализ контрольной работы. Решение задач.						<b>31.10</b>	

*Технологии:* здоровьесбережения, проблемного обучения, дифференцированного подхода в обучении, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

### 3.Метод координат. 11 часов

16	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению	понятие координат вектора; лемма и теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; правила действий над векторами с заданными координатами; понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой, осей координат.	раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать действия партнёра.  Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	1.11	
17	Координаты вектора.						7.11	
18	Простейшие задачи в координатах.						8.11	
19	Простейшие задачи в координатах.						14.11	
20	Решение задач методом координат.						15.11	
21	Уравнение окружности.						21.11	
22	Уравнение прямой.						22.11	
23	Решение задач.						28.11	
24	Решение задач.	29.11						
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	5.12	



26	Анализ контрольной работы. Решение задач.							6.12	
<i>Технологии:</i> здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственного действия, коммуникационные технологии									
<b>4.Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 15 часов</b>									
27	Синус, косинус, тангенс угла.	познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.	понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от $0^{\circ}$ до $180^{\circ}$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника: теорема о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; определение скалярного произведения векторов; условие	объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач. строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;  вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решать треугольники.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.  Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для	12.12		
28	Синус, косинус, тангенс угла.						13.12		
29	Синус, косинус, тангенс угла.						19.12		
30	Теорема о площади треугольника.						20.12		
31	Теорема синусов и косинусов.						26.12		
32	Решение треугольников.						27.12		
33	Решение треугольников						10.01		
34	Измерительные работы.						16.01		
35	Решение задач.	17.01							

36	Скалярное произведение векторов.		перпендикулярность и ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. методы решения треугольников.			моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	23.01	
37	Скалярное произведение в координатах.						24.01	
38	Применение скалярного произведения к решению задач.						30.01	
39	Решение задач.						31.01	
40	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»</b>					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	6.02	
41	Анализ контрольной работы. Решение задач.						7.02	
<i>Технологии:</i> здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии								
<b>5. Длина окружности и площадь круга. 12 часов</b>								
42	Правильный многоугольник.	расширить и систематизировать	определение правильного	вычислять площади и стороны	Контролировать	формирование	13.02	

43	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	знания учащихся об окружностях и многоугольниках.	многоугольника; теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; формулы длины окружности и дуги окружности; формулы площади круга и кругового сектора	правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.	действия партнёра.  Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	14.02	
44	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.						20.02	
45	Решение задач.						21.02	
46,4 7	Длина окружности.						27.02 , 28.02	
48	Решение задач.						5.03	
49	Площадь круга и кругового сектора.						6.03	
50	Решение задач.						12.03	
51	Решение задач.						13.03	

52	<b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>						умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	<b>19.03</b>	
53	Анализ контрольной работы. Решение задач.							<b>20.03</b>	

**Технологии:**здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии

### 6.Движения. 10 часов

54	Понятие движения.	Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениям и наложений и движений.	Определение движения и его свойства; примеры движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность	объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений.	Контролировать действия партнёра.  Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии  формирование ответственного	<b>2.04</b>	
55	Свойства движений.						<b>3.04</b>	
56	Решение задач.						<b>9.04</b>	
57	Параллельный перенос.						<b>10.04</b>	
58	Поворот.						<b>16.04</b>	
59	Решение задач.						<b>17.04</b>	
60	Решение задач.						<b>23.04</b>	

61	Решение задач.		понятий наложения и движения		высказывание в устной и письменной форме.	отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	<b>24.04</b>	
62	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движения»</b>					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	<b>7.05</b>	
63	Анализ контрольной работы. Решение задач.						<b>8.05</b>	
<i>Технологии:</i> здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии								
<b>7. Повторение. 4 часа</b>								
64	Решение задач на повторение.	Повторение, обобщение и		отвечать на вопросы по	Учитывать разные мнения и стремиться	использовать приобретенные знания и	<b>14.05</b>	

65	<b>Итоговая контрольная работа</b>	систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.		изученным в течение года темам; применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня; решать задачи повышенного уровня сложности.	к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.	умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	<b>15.05</b>	
<i>Технологии:</i> здоровьесбережения, дифференцированного подхода, педагогика сотрудничества, самодиагностики и самокоррекции								

### **Учебно-методическое обеспечение:**

- Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2021.
- Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2021.
- Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2021.
  - Геометрия 7-9: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2014.