

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЛЬЯНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТА:  
На педагогическом совете  
«27» августа 2022 г.  
Протокол № 11



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ (ГЕОМЕТРИЯ)

9 класс

Учитель математики  
Аракелян Лидия Леонидовна

пос. Ульяново  
2022

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для учащихся 9 класса составлена на основе следующих документов:

- Закона РФ «Об образовании» в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федерального Государственного Стандарта основного общего образования;
- Примерной программы по геометрии к учебнику для 7—9 классов общеобразовательных школ авторов А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. 2021г.
- Положения о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих учебных программ, реализуемых МАОУ «Ульяновская СОШ».
- Учебного плана на 2022-2023 учебный год, утвержденного приказом № 16 от 28.05.2022 г. по МАОУ «Ульяновская СОШ».

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и даёт распределение часов по разделам курса.

- Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» для образовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд.,- М.: Вентана-Граф, 2021.

### **Место предмета в учебном плане**

Для обеспечения учебного процесса в 7-9 классах выбран учебник Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд.,- М.: Вентана-Граф, 2021. Авторской программой к учебнику А.Г.Мерзляка отводится на изучение геометрии по 2 урока в неделю, что составляет 68 часов в учебный год.

### **Цели и задачи учебного предмета**

Федеральный государственный стандарт II поколения направлен на реализацию следующих основных целей:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Основные задачи модернизации российского образования – повышение его доступности, качества и эффективности. Это предполагает не только

масштабные структурные, институциональные, организационно-экономические изменения, но в первую очередь – значительное обновление содержания образования, прежде всего общего образования, приведение его в соответствие с требованиями времени и задачами развития страны. Главным условием решения этой задачи является введение государственного стандарта общего образования.

Основное общее образование – завершающая ступень обязательного образования в Российской Федерации. Поэтому одним из базовых требований к содержанию образования на этой ступени является достижение выпускниками уровня функциональной грамотности, необходимой в современном обществе, как по математическому и естественнонаучному, так и по социально-культурному направлениям.

Федеральный государственный стандарт общего образования направлен на реализацию качественно новой личностно-ориентированной развивающей модели массовой начальной школы и призван обеспечить выполнение следующих основных целей:

развитие личности школьника, его творческих способностей, интереса к учению, формирование желания и умения учиться;

воспитание нравственных и эстетических чувств, эмоционально-ценностного позитивного отношения к себе и окружающему миру;

освоение системы знаний, умений и навыков, опыта осуществления разнообразных видов деятельности;

охрана и укрепление физического и психического здоровья детей;

сохранение и поддержка индивидуальности ребенка.

Приоритетом общего образования является формирование общеучебных умений и навыков, уровень освоения которых в значительной мере предопределяет успешность всего последующего обучения.

Выделение в стандарте межпредметных связей способствует интеграции предметов, предотвращению предметной разобщенности и перегрузки обучающихся.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, социальной. Поэтому в стандарте особое место отведено деятельности, практическому содержанию образования, конкретным способам деятельности, применению приобретенных знаний и умений в реальных жизненных ситуациях.

**Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:**

**1) в направлении личностного развития**

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

## **2) в метапредметном направлении**

Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

## **3) в предметном направлении**

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать:

основные понятия и определения геометрических фигур по программе;

формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;

уметь:

пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;  
решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;  
решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;  
проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;  
решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;  
владеть алгоритмами решения основных задач на построение;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
описания реальных ситуаций на языке геометрии;  
решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);  
построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);  
владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов

### **Преобладающие методы обучения**

Ведущими методами обучения геометрии являются:

проблемно-поисковый,  
объяснительно-иллюстративный;  
репродуктивный,  
частично-поисковый ;  
творчески-репродуктивный.

### **Формы организации учебного процесса**

индивидуальные,  
групповые,  
индивидуально-групповые,  
фронтальные.

### **Механизмы формирования ключевых компетенций.**

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и

компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения геометрии осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

**Познавательная деятельность:**

1. самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
2. использования элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
3. исследования несложных реальных связей и зависимостей;
4. участия в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы;
5. самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

1. извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критического оценивание достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
2. использования мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
3. владения основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следования этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

**Рефлексивная деятельность:**

1. объективного оценивания своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учета мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке;
2. умения соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
3. владения навыками организации и участия в коллективной деятельности.

С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, сформулированы ожидаемые результаты обучения, продуманы возможные формы и виды контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, тренировочная

практическая работа, исследовательская практическая работа, лабораторно-практическая работа, математический диктант, диагностическая тестовая работа, тестовая работа, самостоятельная работа, контрольная работа.

Планируемый уровень подготовки выпускников 9 класса на конец учебного года (ступени) в соответствии с требованиями, установленными ФГОС, образовательной программой ОУ:

Учащиеся должны  
знать /понимать

1. понятие вектора, направление вектора, равенство векторов; формулы для определения координат векторов;
2. определение синуса, косинуса, тангенса угла; теоремы синусов и косинусов;
3. определение правильных многоугольников; определение вписанной и описанной окружностей; формулы вычисления площадей и сторон правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей, длины дуги, площади круга;
4. соотношение между сторонами и углами треугольников; скалярное произведение векторов;
5. определение движения, типы движений, свойства движений;

Уметь:

1. 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);
2. применять метод векторов к решению геометрических задач;
3. применения формулы для нахождения координат середины отрезка, расстояния между двумя точками;
4. составлять уравнения окружности и прямой в конкретных геометрических задачах;
5. выполнять решение треугольников; применять теоретические знания при решении задач;
6. применять теоретические знания при решении задач.

В ходе изучения геометрии обучающиеся приобретают и совершенствуют опыт:

1. планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
2. решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
3. исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
4. ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с

одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

5. проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
6. поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

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.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;

1. тематический контроль в виде контрольных работ;
2. итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.

### **Содержание обучения 9 класс**

#### **1. Векторы. (12 ч.) Метод координат (10 ч.)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и



действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Знать /понимать:

понятие вектора, направление вектора, равенство векторов;

формулы для определения координат векторов

Уметь:

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);

применяться метод векторов к решению геометрических задач.

применения формулы для нахождения координат середины отрезка, расстояния между двумя точками;

составлять уравнения окружности и прямой в конкретных геометрических задачах.

Контрольная работа №1,2

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов. (14 ч.)

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

Основная Цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Знать/понимать:

понятия синуса, косинуса, тангенса угла;

основные тригонометрические тождества;

формулы для вычисления координат точки;

теорему синусов, теорему косинусов;

понятие угла между векторами;

скалярного произведения векторов.

Уметь:

находить значения синуса, косинуса и тангенса для углов от 00 до 1800;

пользоваться основными тригонометрическими тождествами для нахождения координат точки, упрощения тригонометрических выражений;

применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников

Контрольная работа №3

3. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)

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

Основная Цель - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Знать/понимать:

определение правильного многоугольника

теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него.

формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности

Уметь:

с помощью описанной окружности решать задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник;

решать задачи на нахождение стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной в него окружности и описанной около него;

находить длину окружности и площадь круга

Контрольная работа №4

4. Движения (11 ч.)

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

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

Знать/понимать:

понятие движения плоскости;

виды движения (осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, поворот)

Уметь: строить образы точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте.

Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах по геометрии.

Основная Цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Контрольная работа №5

6. Повторение. Решение задач

Систематизация знаний и умений по геометрии за курс основной школы.

Контрольная работа №6

Требования к уровню подготовки выпускников основной школы

Знать/понимать:

1. существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
2. существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
3. как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

4. каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
5. смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Уметь:

1. пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
  2. распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
  3. изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
  4. вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
  5. решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
  6. проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
  7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
8. описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  9. расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
  10. решения геометрических задач с использованием тригонометрии
  11. решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  12. построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике. Планируемые результаты освоения программы основного общего образования.
2. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд.,- М.: Вентана-Граф, 2021.

3. А.Г. Мерзляк. «Изучаем геометрию в 7 – 9 классах» 2021.
4. Геометрия 7-9 кл. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.Г. Мерзляка и др.: разрезные карточки // Сост. М.А. Иченская. - Волгоград: Учитель, 2021.
5. Звавич Л.И. и др. Контрольные и проверочные работы. Геометрия 7-9. Методическое пособие. М.: Дрофа, 2020.
- Технические средства обучения  
Компьютер, медиапроектор, интерактивная доска  
Интернет-ресурсы
1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
  2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
  3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
  4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - досье школьного учителя математики  
Документация, рабочие материалы для учителя математики
  5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
  6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
- Литература для учителя:
- Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., - М.: Вентана-Граф, 2020.
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. «Дидактические материалы по геометрии 9 класс». – М.: Просвещение» 2018.
- Смирнов В.А. «Геометрия. Планиметрия»/ Под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко. - М. МЦНМО, 2020.
- Балаян Э.Н. «Геометрия: задачи на готовых чертежах: 7-9 классы»/ Ростов н/Д: Феникс, 2019.
- Жохов В.И., Каташева Г.Д., Крайнева Л.Б. «Уроки геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации примерное планирование: К учебнику А.Г. Мерзляка М.: Вентана-Граф, 2019
- Н.Ф. Гаврилова Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. - М. : ВАКО, 2005. - 320 с. 2018.
- Федеральное ядро содержания общего образования/ Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А. М. Кондакова – М.: Просвещение, 2019.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ М-во образования и науки Рос. Федерации – М.: Просвещение, 2018.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 - 9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2019 г.
- Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., - М.: Вентана-Граф, 2021.

Контрольно-измерительные материалы. Геометрия 9 класс/Сост.Л. П. Попова. 2020.

Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / Ершова А. П., Голобородько В. В. – М.: Илекса – 2019.

Гаврилова Н. Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 9 класс – М.: Вако, 2019.

Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер – М.: Просвещение, 2020.

Геометрия. Тематические тесты. 9 класс/ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков – М.: Просвещение, 2020.

Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия – М.: ИЛЕКСА, 2019.

Формирование вычислительных навыков на уроках математики. 5-9 классы/Хлевнюк Н. Н., Иванова М. В. – М.: Илекса, 2020.

Геометрия. 7 – 9 классы: опорные конспекты. Ключевые задачи/ авт.-сост. Т. А. Лепехина – Волгоград: Учитель, 2019.

Для ученика:

Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд.,- М.: Вентана-Граф, 2019.

А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд.,- М.: Вентана-Граф, 2019.

Геометрия: Рабочая тетрадь для 9 класса. М.: Вентана-Граф, 2021

### Календарно – тематическое планирование

( 2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	Содержание	Кол-во час	Дата проведения		Примечание
			План	Фактич.	
1-6	<b>Повторение курса геометрии 8 класса</b>	<b>5час.</b>	2-7.09.		
7	<b>Входная административная контрольная работа</b>	1	11.09		
	<b>Глава1. Решение треугольников</b>	<b>12</b>			
8	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1	15.09.		
9-10	Теорема косинусов	2	18-21.09		
11-12	Теорема синусов	2	22-23.09.		
12-14	Решение треугольников	3	25-29.09.		
15	Формулы для нахождения площади треугольника	1	2.10		

16	Вневписанная окружность треугольника*	1	6.10.		
17	Самостоятельная работа №1 в тестовой форме	1	8.10.		
18	Контрольная работа по теме «Решение треугольников»	1	12.10.		
	<b>Глава2. Правильные многоугольники</b>	<b>7</b>			
19-20	Правильные многоугольники и их свойства	2	14-16.10.		
21	О построении правильных n-угольников*	1	20.10.		
22-23	Длина окружности. Площадь круга	2	22-23.10		
24	Самостоятельная работа №2 в тестовой форме	1	3.11		
25	Контрольная работа по теме «Правильные многоугольники»	1	6.11.		
	<b>Глава3. Декартовы координаты</b>	<b>10</b>			
26-27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	2			
28	Координаты середины отрезка	1			
29	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1			
30-31	Уравнение прямой	2			
32	Угловой коэффициент прямой	1			
33	Метод координат*	1			
34	Самостоятельная работа №3 в тестовой форме	1			
35	Контрольная работа по теме «Декартовы координаты»	1			
	<b>Глава4. Векторы</b>	<b>13</b>			
36	Понятие вектора	1			
37	Координаты вектора	1			
38-39	Сложение и вычитание векторов	2			
39-40	Умножение вектора на число	2			
41	Применение векторов*	1			
42-43	Скалярное произведение векторов	2			
44	Самостоятельная работа №4 в тестовой форме	1			

45	Контрольная работа по теме «Векторы»	1			
	<b>Глава5. Геометрические преобразования</b>	<b>11</b>			
46-47	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	2			
48-49	Осевая симметрия	2			
50-51	Центральная симметрия. Поворот	2			
52	Гомотетия. Подобие фигур	1			
53-54	Применение преобразования фигур при решении задач	2			
55	Самостоятельная работа №5 в тестовой форме	1			
56	Контрольная работа по теме «Геометрические преобразования»	1			
	<b>Раздел: Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации</b>	<b>7</b>			
66	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			
67-68	Резерв времени				

### Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Вводное повторение	2	1
2	Входная административная контрольная работа		
	Глава 1. Решение треугольников	16	
3	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2	
4	Теорема косинусов	2	
5	Теорема синусов	2	
6	Решение треугольников	3	
7	<i>Тригонометрия – наука об изменении треугольников</i>	1	
8	Формулы для нахождения площади треугольника	2	
9	<i>Вневписанная окружность</i>	1	

10	<i>треугольника</i> Глава 2. Правильные многоугольники	8	1
11	Правильные многоугольники и их свойства	4	
12	<i>О построении правильных n- угольников</i>	1	
13	Длина окружности. Площадь круга	3	
	Глава 3. Декартовы координаты	14	1
14	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	2	
15	Уравнение фигуры	2	
16	Уравнение окружности	2	
17	Уравнение прямой	3	
18	Угловой коэффициент прямой	1	
19	<i>Метод координат</i>	1	
20	<i>Как строили мост между геометрией и алгеброй</i>	1	
	Глава 4 . Векторы	12	1
21	Понятие вектора	1	
22	Координаты вектора	2	
23	Сложение и вычитание векторов	3	
24	Умножение вектора на число Применение векторов	2 1	
25	Скалярное произведение векторов	3	
	Глава 5. Геометрические преобразования	13	1
26	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	2	
27	Осевая симметрия	2	
28	Центральная симметрия .	2	
29	Поворот	2	
30	Гомотетия. Подобие фигур		



31	Применение преобразования фигур при решении задач	2	
32	Итоговое повторение	1	1
33	Итоговая контрольная работа	1	1

Всего 68 часов

\*\*В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов		Дата		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	ИКТ, ЗСТ, и др.	ОГЕ
		план	факт	план	факт			
<b>Глава 1. Решение треугольников 18</b>								
1-2	Повторение курса геометрии 8 класса + <b>3 часа</b>	<b>5</b>				<p><b>Регулятивные:</b> <i>Формулировать: определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. <i>Вычислять</i> значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулировать и доказывать</i> теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывать и доказывать</i> формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>Самостоятельно определять цели</i> своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; <i>Соотносить свои действия</i> с планируемыми результатами. <i>Осуществлять контроль</i> своей деятельности в процессе достижения результата.</p>		

								<p><i>Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</i></p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p><i>Учитывать разные мнения.</i></p> <p><i>Уметь при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя её и подтверждая фактами</i></p>		
3	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2								7.2.10
4										
5	Теорема косинусов	3								7.2.11
6										
7										
8	Теорема синусов	3								7.2.11
9										
10										
11	Решение треугольников	3								7.2.11
12										
13										
14	Формулы для нахождения площади треугольника	4								7.5.7
15										
16										
17										

18	<i>Контрольная работа № 1</i>	1							
<b>Глава 2 Правильные многоугольники</b>		<b>8</b>							
19	Правильные многоугольники и их свойства	4					<b>Регулятивные:</b> <i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i> <i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать и разяснять</i> формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать и доказывать</i> формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач <b>Познавательные:</b> <i>Иллюстрировать</i> изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения; <i>Компетентность</i> в области использования информационно-коммуникационных технологий; <b>Коммуникативные:</b> <i>Оформлять</i> мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. <i>Уметь</i> при необходимости отстаивать точку зрения,		7.3.5
20									
21									
22									
23	Длина окружности. Площадь круга	3						7.5.2	
24							7.5.8		
25									
26	<i>Контрольная работа № 2</i>	1							

								аргументируя её и подтверждая фактами. <i>Уметь</i> критично относиться к своему мнению.		
<b>Глава 3 Декартовы координаты на плоскости</b>		<b>11 (10)</b>								
27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3					<b>Регулятивные:</b> <i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать и доказывать</i> формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач <b>Познавательные:</b> <i>Определять</i> понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы; <b>Коммуникативные:</b> <i>Уметь</i> принимать точку зрения другого.		6.2.3	
28										
29										
30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3						6.2.5		
31										
32										
33	Уравнение прямой	2					6.2.4			
34										
35	Угловой коэффициент прямой	2					6.2.4			
36										
37	<b>Контрольная работа № 3</b>	1								

								Уметь организовывать учебное взаимодействие в группе.		
<b>Глава 4 Векторы</b>		<b>12 (11)</b>								
38	Понятие вектора	2						<b>Регулятивные:</b> <i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. <i>Иллюстрировать</i> понятие вектора. <b>Формулировать:</b> <i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач <b>Познавательные:</b> <i>Иметь</i> первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;		7.6.1
39										
40	Координаты вектора	1							7.6.6	
41	Сложение и вычитание векторов	2							7.6.3	
42										
43	Умножение вектора на число	3								
44									7.6.3	
45										
46	Скалярное произведение векторов	3							7.6.7	
47										
48										
49	<b>Контрольная работа № 4</b>	1								

								<p><i>Видеть</i> геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p><i>Учитывать</i> разные мнения.<sup>3</sup> <i>Уметь</i> принимать точку зрения другого.</p> <p><i>Уметь</i> организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Договариваться</i> и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>		
<b>Глава 5 Геометрические преобразования</b>		<b>13</b>								
50	<p>Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос</p>	4						<p><b>Регулятивные:</b></p> <p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p><b>Формулировать:</b></p> <p><i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p> <p><i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы</p>		

								и формулы к решению задач <b>Познавательные:</b> <i>Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</i> <i>Соотносить свои действия с планируемыми результатами. Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</i> <i>Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</i> <b>Коммуникативные:</b> <i>Учитывать разные мнения.</i> <i>Уметь принимать точку зрения другого.</i> <i>Уметь организовывать учебное взаимодействие в группе. Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</i>		
51										
53										
54	Осевая и центральная симметрии. Поворот	4								
55										
56										
57										
58	Гомотетия.	4								



59	Подобие фигур								
60									
61									
62	<i>Контрольная работа № 5</i>	1							
<b>Повторение и систематизация учебного материала 6</b>									
63-64	Решение треугольников	2							
65.	Уравнение прямой	1							
66.	Векторы.	1							
67-68	Пробный муниципальный экзамен	2		апрель					

*Х. Тематический план . Геометрия. 9 класс.*

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Формируемые УУД
1	<b>Решение треугольников</b>	<b>16 часов</b>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; различать способ и результат действия; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; учитывать правило в планировании и контроле способа решения;

			<p><b>Познавательные:</b> проводить сравнение , сериацию и классификацию по заданным критериям; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; : уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; владеть общим приемом решения задач; строить речевое высказывание в устной и письменной форме;</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера;</p> <p>поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; выражать в речи свои мысли и действия; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>
2	<b>Правильные многоугольники</b>	<b>8 часов</b>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; удерживать цель деятельности до получения результата; формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий; определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий; корректировать деятельность; вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; планировать решение учебной задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; строить речевые высказывания в устной и письменной форме; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; владеть общим приемом решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; контролировать действия партнера; уметь выслушивать мнения одноклассников, не перебивая; принимать коллективные решения; выражать в речи свои мысли и действия.;</p> <p>уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность</p>

			<p>своего мнения(если оно таково) и корректировать его.</p> <p>регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме;</p>
3	<b>Декартовы координаты на плоскости</b>	<b>11 часов</b>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</p>
4	<b>Векторы</b>	<b>12 часов</b>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок;</p>
5	<b>Геометрические преобразования</b>	<b>13 часов</b>	<p>различать способ и результат действия; формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;</p> <p>уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в</p>

			<p>сотрудничестве ;контролировать действия партнера; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;</p> <p>задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; устанавливать рабочие отношения ; описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли.</p>						
	<p><b>Календарно-тематическое планирование. Геометрия. 9 класс</b></p> <p>( 2 часа в неделю, всего 68 часов)</p>								
	<p><b>Глава 1. Решение треугольников 16 часов</b></p>								
№п\п	<i>Тема урока</i>	<i>Тип урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Формируемые и планируемые результаты</i>	<i>Контроль</i>	<i>Ресурсное обеспечение</i>	<i>Дата проведения</i>		
							<i>П л а н</i>	<i>Ф а к т.</i>	
	<p><b>Глава 1. Решение треугольников 16 часов</b></p>								

1.	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	Урок открытия новых знаний	Единичная окружность, определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от $0$ до $180$ через координаты точки на единичной окружности	<p><i>Ученик познакомится</i> с единичной окружностью, повторит основное тригонометрическое тождество, формулы приведения</p> <p>- будет знать определение основных тригонометрических функций и их свойства;</p> <p>Научится решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки, проводить доказательство теорем и применять их при решении задач .</p>	Фронтальная и индивидуальная работа	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
2	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	Урок закрепления знаний	Основное тригонометрическое тождества.	<p>Научится решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки, проводить доказательство теорем и применять их при решении задач .</p>	Проверка домашнего задания, математический диктант №1	Опорные конспекты учащихся, учебник		

3	<b>Теорема косинусов</b>	Урок открытия новых знаний	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.	Выучат теорему косинусов, научатся выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы косинусов при решении задач.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение	Задание для устного счета.  Персональный компьютер.  Мультимедийный проектор  Рабочая тетрадь №1		
4	<b>Теорема косинусов</b>	Урок закрепления знаний	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.	Обучающийся научится применять теорему косинусов при решении задач	Теоретический опрос, проверка домашнего задания.  Математический диктант №2	ДМ № 11–14  Презентация по теме урока		
5	<b>Теорема косинусов</b>	Урок закрепления знаний	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.		Фронтальный опрос Задания для устного счета	ДМ, № 16–22 Иллюстрации на доске, сборник задач		

<b>6</b>	<b>Теорема косинусов</b>	Урок обобщения и систематизации знаний	Теорема косинусов.	Обучающийся научится применять теорему косинусов при решении задач	Самостоятельная работа №1	ДМ № 8, 15		
<b>7</b>	<b>Теорема синусов</b>	Урок открытия новых знаний	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника, свойство биссектрисы треугольника.	Обучающийся научится доказывать теорему синусов и выводить формулу радиуса окружности, описанной около треугольника, применять теорему синусов.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Рабочая тетрадь №1 № 28 Презентация по теме урока		
<b>8</b>	<b>Теорема синусов</b>	Урок закрепления знаний	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника	Обучающийся научится применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника.	Математический диктант №3	Рабочая тетрадь №1 № 30–38		
<b>9</b>	<b>Теорема синусов</b>	Урок закрепления знаний	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника, свойство биссектрисы треугольника.	Обучающийся научится применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника.	Самостоятельная работа №2	ДМ № 39, 40, 42–45		

10	<b>Решение треугольников</b>	Урок открытия новых знаний	Решение треугольников по: стороне и двум углам; по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.	Обучающийся научится решать треугольники.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Презентация по теме урока ДМ № 46 (1, 2, 4, 5, 7)		
11	<b>Решение треугольников</b>	Урок открытия новых знаний Комбинированный урок.	Решение треугольников по: стороне и двум углам; по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.	Обучающийся научится решать треугольники.	Математический диктант	Презентация по теме урока Рабочая тетрадь № № 47–50		
12	<b>Формулы для нахождения площади треугольника</b>	Урок открытия новых знаний	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности,	Обучающийся научится доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = ab \cdot \frac{1}{2} \sin \varphi$	Самостоятельная работа №3	Рабочая тетрадь №1 ДМ № 51		



			формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности					
13	<b>Формулы для нахождения площади треугольника</b>	Урок закрепления знаний	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.	Обучающийся научится доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = ab \cdot \sin \varphi / 2$	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями по группам	Презентация по теме урока  Рабочая тетрадь №1 № 54–57		
14	<b>Формулы для нахождения площади треугольника</b>	Комбинированный урок	Формулы для нахождения площади треугольника: формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.  <b>Вневписанная</b>	Обучающийся научится доказывать и применять формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника $S = abc / 4R$ и $S = pr$ , формулу для нахождения площади	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями  Математический диктант №4	ДМ № 58, 59, 61– 65  Рабочая тетрадь №1		

			<b>окружность треугольника</b>	многоугольника.				
<b>15</b>	<b>Формулы для нахождения площади треугольника</b>	Комбинированный урок	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.  <b>Вневписанная окружность треугольника</b>	Обучающийся научится применять формулы для нахождения площади треугольника и формулу для нахождения площади многоугольника.	Самост. работа	ДМ № 53, 60, 67		
<b>16</b>	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	Урок повторения и систематизация учебного материала	Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника		Самостоятельная работа №4	ДМ		
<b>17</b>	<b>Контрольная работа №1</b>	Урок-практикум		Обучающиеся будут применять полученные знания и умения при	Контрольная работа №1	ДМ		

			<p>.Решение треугольников Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.</p> <p><b>Вневписанная окружность треугольника</b></p>	<p>решении задач по теме.</p>				
	<p>Глава 2. <b>Правильные многоугольники</b> <b>8 часов</b></p>							

18	<b>Правильные многоугольники и их свойства</b>	Урок открытия новых знаний	Правильный многоугольник, выпуклый правильный многоугольник, центр правильного многоугольника, центральный угол правильного многоугольника,.	Обучающийся научится оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойства правильного многоугольника.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Рабочая тетрадь №1 № 71–75		
19	<b>Правильные многоугольники и их свойства</b>	Урок закрепления полученных знаний	Правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника	Обучающийся научится доказывать свойства правильного многоугольника, выводить и применять формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями  Теоретический опрос, проверка домашнего задания  Математический диктант №5	Презентация по теме урока  Рабочая тетрадь №1 № 77–81		
20	<b>Правильные многоугольники и их свойства</b>  <i>Построение правильных многоугольников</i>	Комбинированный урок	Правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной	Обучающийся научится выполнять построение правильных многоугольников.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания  Работа с конспектом с книгой и наглядными	Презентация по теме урока  Рабочая тетрадь №1  ДМ № 83–85		

			окружностей правильного многоугольника.		пособиями			
21	<b>Правильные многоугольники и их свойства</b> <i>Построение правильных многоугольников</i>	Урок обобщения и систематизации знаний.		Обучающийся научится решать задачи, используя свойства правильных многоугольников.	Самостоятельная работа №5	ДМ№ 76, 82		
22	<b>Длина окружности.</b>	Урок открытия новых знаний	Длина окружности, число $\pi$ , длина дуги окружности.	Обучающийся научится выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Рабочая тетрадь №1 № 91, 93, 95, 113–115		
23	<b>Площадь круга</b>	Урок изучения нового материала.	Основные понятия Длина окружности, число $\pi$ , длина дуги окружности, площадь круга,	Обучающийся научится выводить и применять формулу площади круга, формулу	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Рабочая тетрадь №1 № 92, 94, 96–99, 101–103, 116, 117 Презентация по		

			площадь сектора.	площади сектора.	Математический диктант №6	теме урока		
24	<b>Длина окружности. Площадь круга</b>	Урок закрепления знаний	Длина окружности, число $\pi$ , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Обучающийся научится применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора.	Самостоятельная работа №6	Рабочая тетрадь №1 ДМ № 104, 106–112, 118–124		
25	<b>Длина окружности. Площадь круга</b>	Урок закрепления знаний	Длина окружности, число $\pi$ , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Обучающийся научится применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания  Самостоятельная работа №7	Рабочая тетрадь №1  ДМ № 100, 105		

26	Контрольная работа №2	Урок - практикум	<p>Правильный многоугольник, выпуклый правильный многоугольник, центр правильного многоугольника, центральный угол правильного многоугольника, формулы для вычисления радиусов окружностей описанных и вписанных в правильные многоугольники. Формулы длины окружности и площади круга.. круговой сегмент, круговой сектор, длина дуги окружности, Формула площади кругового сегмента</p>	<p>Обучающиеся применяют формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора при решении задач.</p>	<p>Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями</p>	<p>Рабочая тетрадь №1</p> <p>Презентация по теме урока</p>		

<b>Глава 3.</b> <b>Декартовы координаты</b> <b>11 часов.</b>								
<b>27</b>	<b>Расстояние между точками с заданными координатами.</b>  <b>Координаты середины отрезка</b>	Урок открытия новых знаний	Декартовы координаты, расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами. координаты середины отрезка.	Обучающийся научится выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Рабочая тетрадь №1  Презентация по теме урока  ДМ № 132, 133, 135		
	<b>Расстояние между точками с заданными</b>	Урок закрепления знаний	Декартовы координаты,	Обучающийся научится применять	Теоретический опрос, проверка	ДМ, № 138–143 Иллюстрации		



28	<b>координатами. Координаты середины отрезка</b>		расстояние между точками, формула для вычисления расстояние между точками с заданными координатами координат середины отрезка.	формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка..	домашнего задания Математический диктант №7	на доске, сборник задач		
29	<b>Расстояние между точками с заданными координатами .Координаты середины отрезка.</b>	Комбинированный урок	расстояние между точками, формула для вычисления расстояние между точками с заданными координатами координат середины отрезка		Самостоятельная работа №8	ДМ № 137, 144		
30	<b>Уравнение фигуры. Уравнение окружности.</b>	Урок- лекция	Уравнение фигуры, уравнение окружности.	Обучающийся научится оперировать понятием уравнения фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Рабочая тетрадь №1 № 150 Презентация по теме урока		
31	<b>Уравнение фигуры. Уравнение окружности</b>	Урок закрепления знаний	Уравнение фигуры на координатной плоскости,	Обучающийся научится использовать	Теоретический опрос, проверка домашнего	Рабочая тетрадь №1 ДМ № 152, 153,		

			уравнение окружности	уравнение окружности при решении задач.	задания  Математический диктант №8	155		
32	<b>Уравнение фигуры. Уравнение окружности</b>	Урок открытия новых знаний	Уравнение фигуры на координатной плоскости, уравнение окружности..	Обучающийся научится использовать уравнение окружности при решении задач	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Самостоятельная работа №10	Рабочая тетрадь №1  Презентация по теме урока  ДМ№ 151, 154		
33	<b>Уравнение прямой.</b>	Урок закрепления знаний	Уравнение прямой, вертикальная прямая, неvertикальная прямая	Обучающийся научится выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач..	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	ДМ № 158, 159		
34	<b>Уравнение прямой.</b>	Урок закрепления знаний	Уравнение прямой, вертикальная прямая, неvertикальная прямая.	Обучающийся научится использовать уравнение прямой для решения задач.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Рабочая тетрадь №1  № 162–167		
35	<b>Угловой коэффициент прямой</b>	Урок открытия новых знаний	Угол между прямой и положительным направлением оси абсцисс, угловой коэффициент	Обучающийся научится устанавливать соответствие между уравнением	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	ДМ № 168, 169		

			прямой, необходимое и достаточное условие параллельности прямых.	невертикальной прямой и углом между данной прямой и положительным направлением оси абсцисс.	Математический диктант №9			
36	Угловой коэффициент прямой. Метод координат	Урок закрепления знаний		Обучающийся научится решать задачи, используя понятие углового коэффициента прямой.	Самост. работа	ДМ № 160, 170		
37	Контрольная работа №2	Урок-практикум	Декартовы координаты, расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами координат середины отрезка, уравнение окружности, угловой коэффициент прямой,	Обучающиеся решают задачи, используя полученные знания.	Контрольная работа №1			
<b>Глава 4.</b> <b>Векторы 12 часов</b>								

38	<b>Понятие вектора</b>	Урок открытия новых знаний	Скалярная величина, вектор, начало вектора, конец вектора, направленный отрезок, нулевой вектор, модуль вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, равные векторы	Обучающийся научится оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями, связанными с определением вектора. векторы.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Рабочая тетрадь №2 № 174  Презентация по теме урока		
39	<b>Понятие вектора</b>	Урок открытия новых знаний	Скалярная величина, вектор, начало вектора, конец вектора, направленный отрезок, нулевой вектор, модуль вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, равные векторы.	Обучающийся научится решать задачи, используя понятие вектора.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа.  Математический диктант №10	Презентация по теме урока  Рабочая тетрадь №2 № 176, 177		
40	<b>Координаты вектора</b>	Урок открытия новых знаний	Координаты вектора, формула модуля вектора.	Обучающийся научится определять координаты вектора, заданного	Теоретический опрос, проверка домашнего	Рабочая тетрадь №2 № 178–187		

				<p>координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами. Основные понятия Координаты вектора,</p>	<p>задания Математический диктант №11</p>			
41	<b>Сложение векторов</b>	<p>Комбинированный урок</p> <p>Урок закрепления знаний</p>	<p>Правила сложения векторов: правило треугольника; правило параллелограмма, вычитание векторов, свойства сложения векторов</p>	<p>Обучающийся научится оперировать понятием суммы векторов, применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами.</p>	<p>Самостоятельная работа №11</p> <p>Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями</p>	<p>ДМ № 188, 189</p> <p>Презентация по теме урока</p>		

42	<b>Вычитание векторов</b>	Урок изучения нового материала.	Основные понятия Сумма векторов, правило треугольника, правило сложения векторов, заданных координатами, свойства сложения векторов, разность векторов, правило разности векторов, противоположные векторы, правило вычитания векторов, заданных координатами.	Обучающийся научится оперировать понятием разности векторов, применять правило разности векторов, оперировать понятием противоположные векторы, доказывать и применять правило вычитания векторов, заданных координатами.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Рабочая тетрадь №2 ДМ № 190, 191		
43	<b>Сложение и вычитание векторов</b>	.	Сумма векторов, правило треугольника, правило сложения векторов, заданных координатами, свойства сложения векторов, разность векторов, правило разности векторов, противоположные векторы, правило вычитания векторов, заданных координатами	Обучающийся научится применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания  Математический диктант №12	Рабочая тетрадь №2 ДМ № 193, 195		

44	<b>Сложение и вычитание векторов</b>	Урок обобщения и систематизации знаний.			Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями  Самостоятельная работа №12	Рабочая тетрадь №2  № 192, 194		
45	<b>Умножение вектора на число.</b>	Урок изучения нового материала.	Умножение вектора на число, свойство коллинеарных векторов, умножение вектора, заданного координатами, на число, свойства умножения вектора на число Прямая Эйлера.	Обучающийся научится умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число..	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Рабочая тетрадь №2 № 200–204  Презентация по теме урока		
46	<b>Умножение вектора на число.</b>  <b>Метод координат</b>	Урок закрепления знаний			Теоретический опрос, проверка домашнего задания  Математический диктант №13	ДМ № 206–210		
47	<b>Умножение вектора на число.</b>  <b>Метод координат</b>	Урок обобщения и систематизации знаний.			Самостоятельная работа	ДМ № 205, 211		

48	<b>Скалярное произведение векторов</b>	Урок открытия новых знаний	Угол между векторами, перпендикулярные векторы, скалярное произведение двух векторов, скалярный квадрат, условие перпендикулярности двух ненулевых векторов, формула скалярного произведения двух векторов, заданных координатами, формула косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Обучающийся научится оперировать понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов..	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Рабочая тетрадь №2 Презентация по теме урока № 222–224		
49	<b>Скалярное произведение векторов</b>	Урок закрепления знаний.		Обучающийся научится применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами;	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Математический диктант №14	ДМ№ 226–235		
50	<b>Скалярное</b>	Урок закрепления			Работа с	Рабочая тетрадь		



	<b>произведение векторов</b>	знаний		применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	конспектом с книгой и наглядными пособиями Самостоятельная работа №13	№2№ 225, 236 Презентация по теме урока		
51	<b>Контрольная работа №4</b>	Урок-практикум		Обучающиеся применяют условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применяют формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Контрольная работа			
<b>Глава 5</b>								
<b>Геометрические преобразования (13 часов)</b>								
52	<b>Движение(перемещение) фигуры. Параллельный перенос.</b>	Урок открытия новых знаний	Параллельный перенос, преобразование фигуры, образ фигуры, прообраз	Обучающийся научится оперировать понятиями движение и	Теоретический опрос, проверка домашнего	ДМ № 245, 246 Рабочая тетрадь №2		

			<p>фигуры, движение (перемещение) фигуры, свойства движения, равные фигуры, взаимно обратные движения, свойства параллельного переноса.</p>	<p>параллельного переноса, доказывать свойство параллельного переноса, строить образы и прообразы фигур при параллельном переносе</p>	<p>задания</p>			
53	<p><b>Движение(перемещение) фигуры.</b> <b>Параллельный перенос.</b></p>	<p>Урок закрепления знаний.</p>		<p>Обучающийся научится применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач.</p>	<p>Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями</p> <p>Математический диктант №15</p>	<p>Рабочая тетрадь №2 № 247, 248, 250</p> <p>Презентация по теме урока</p>		
50	<p><b>Движение(перемещение) фигуры.</b></p>	<p>Урок закрепления</p>			<p>Теоретический</p>	<p>Рабочая тетрадь</p>		

	<b>Параллельный перенос.</b>	знаний			опрос, проверка домашнего задания  Самостоятельная работа №14	№2  ДМ № 249, 251		
<b>51</b>	<b>Осевая симметрия.</b>	Урок открытия новых знаний	Точки, симметричные относительно прямой, осевая симметрия относительно прямой, ось симметрии, свойство осевой симметрии, фигура, симметричная относительно прямой, ось симметрии фигуры.	Обучающийся научится оперировать понятием осевой симметрии, доказывать свойство осевой симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	ДМ № 255, 256, 258, 259		
<b>52</b>	<b>Осевая симметрия.</b>	Урок закрепления знаний		Обучающийся научится применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями  Математический диктант №16	Рабочая тетрадь №2  ДМ № 260, 261, 263–269  Презентация по теме урока		

53	<b>Центральная симметрия.</b>	Урок открытия новых знаний	Точки, симметричные относительно данной точки, центральная симметрия относительно точки, центр симметрии, свойство центральной симметрии, фигура, симметричная относительно точки, центр симметрии фигуры.	Обучающийся научится оперировать понятием центральной симметрии, доказывать свойство центральной симметрии, выполнять построения с помощью центральной симметрии.	Самостоятельная работа №15	Рабочая тетрадь №2 ДМ № 270–283		
54	<b>Поворот</b>	Урок изучения нового материала.	Поворот вокруг центра против часовой стрелки на данный угол, поворот вокруг центра по часовой стрелке на данный угол, центр поворота, угол поворота, свойство поворота	Обучающийся научится оперировать понятием поворота, доказывать свойство поворота, выполнять построения с помощью поворота..	Теоретический опрос, решение задач Математический диктант №17	Рабочая тетрадь №2 № 284–290		
55	<b>Гомотетия. Подобие фигур.</b>	Урок изучения нового материала	Основные понятия Гомотетия, центр гомотетии, коэффициент гомотетии, свойства гомотетии,	Обучающийся научится оперировать понятиями гомотетии и подобия фигур,	Теоретический опрос, решение задач Математический диктант №18	Рабочая тетрадь №2 № 291, 292, 294, 295 Презентация по теме урока		

			композиция двух преобразований, преобразование подобия, подобные фигуры, отношение площадей подобных многоугольников.	строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии.				
56	<b>Гомотетия. Подобие фигур.</b>	Урок закрепления знаний		Обучающийся научится применять понятия гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач.	Самостоятельная работа №16	ДМ№ 296, 300–306		
57	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	Урок обобщения и систематизации знаний	Осевая , центральная симметрия, поворот, параллельный перенос, гомотетия.	Обучающиеся обобщают и систематизируют знания по теме «Геометрические преобразования»	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Презентация по теме урока		
58	<b>Итоговая контрольная работа № 5</b>	Урок закрепления знаний		Обучающиеся применяют понятия симметрия, поворот, параллельный перенос, гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач.	Контрольная работа №5			

**\*\***В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.