

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»**

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Геометрия».

9 класс. Базовый уровень

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО, ФООП ООО, школьным Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 1 год.

Рабочая программа разработана учителем математики и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «Геометрия».

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» является частью ООП СОО определяющей:

–содержание;

–планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);

–тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением школьного методического объединения ШМО учителей математических и естественнонаучных дисциплин, согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе и утверждена директором школы.

Дата: 31.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»


ВЫПИСКА

из основной общеобразовательной программы
основного общего образования

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей математических
и естественнонаучных дисциплин
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР
 Иволга Н.А.
31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»
для основного общего образования
срок освоения: 1 год 9 класс

Составитель: ШМО
учителей математических и
естественнонаучных
дисциплин



Выписка верна: 31.08.2023
Директор  И.Н. Дятлов

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования науки Брянской области
Отдел образования Новозыбковской городской администрации
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы

Дятлов И.Н.
Приказ № 166 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Геометрия»
для обучающихся 9 класса

Составители: ШМО
учителей математических и
естественнонаучных
дисциплин

2023-2024 учебный год

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы, календарному учебному графику на 2023 – 2024 учебный год в 9 классах отводится 2 часа в неделю при 34 учебных недель всего 68 часов. Темы, предусмотренные на праздничные дни будут проведены за счёт уплотнения тем уроков и реализована в объеме 68 часов, сохранив полный перечень тем. Программа будет выполнена в полном объеме.

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи. Продуманы формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.

«Геометрия» 9 класс

Главы 9, 10. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равные векторы. Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма и многоугольника. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами его начала и конца. Решение задач на вычисление координат вектора. Координаты середины отрезка. Координаты вектора. 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.

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).

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.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Теорема о площади треугольника.

Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Скалярное произведение векторов в координатах. Вычисление косинуса угла между векторами.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° 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.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга.

Формулы для вычисления S_n , r , R , a . Взаимосвязь между r , R , a для правильного треугольника, четырёхугольника, шестиугольника. Описанная окружность (круг). Вписанная окружность (круг). Формула для вычисления длины дуги». Площадь круга (вписанный круг). Площадь круга (описанный круг). Площадь сектора, сегмента Вычисление площадей фигур. 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 В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-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.

Глава 13. Движения.

Симметрия относительно точки, относительно прямой. Параллельный перенос. Повторение. Метод координат. 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, с взаимоотношениями наложений и 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.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

Об аксиомах геометрии

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

Повторение

Параллельные прямые. Треугольники. Четырёхугольники. Окружность. Решение задач.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ГИА.

Тематическое планирование по геометрии 9 кл.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса геометрии 8 класса	2	0
2	Векторы	8	1
3	Метод координат	7	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	13	1
5	Длина окружности и площадь круга	11	1
6	Движения	8	
7	Начальные сведения из стереометрии	7	1
8	Об аксиомах геометрии	1	
9	Итоговое повторение	9	1
Итого		68	5, +2 админ.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия» 9 класс

Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» в 9 классе являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебника;

Метапредметными результатами изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

9 классы

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

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

Познавательные УУД:

9 классы

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

9 классы

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь взглянуть* на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения.

9-й класс.

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- тригонометрических функциях углов от 0 до 180°;

- теореме косинусов и теореме синусов;

- приёмах решения произвольных треугольников;

- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;

- определении длины окружности и формуле для её вычисления;

- формуле площади правильного многоугольника;

- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;

- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- Решать простейшие задачи на правильные многоугольники;
- находить длину окружности, площадь круга и его частей;
- выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- решать геометрические задачи векторным и координатным методом;
- применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
- сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
- применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- решать произвольные треугольники;

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».

Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».

Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 5 по теме «Движения».

Календарно - тематическое планирование по геометрии 9 класс (2023 – 2024 учебный год)
(2 часа в неделю, 68 часов в год)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Основные понятия учебного занятия	Планируемые результаты	дата	дата
				предметные	по плану	Факт
ПОВТОРЕНИЕ – 5 ч						
1	Повторение. Четырехугольники и их свойства	Урок повторения	Параллелограмм, его свойства и признаки. Виды параллелограммов и их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций	Умение применять на практике теоретический материал по темам курса. Классифицируют четырехугольники по признакам, определяют равные элементы, проводят цепочки доказательств и расчет элементов.	05.09	
2	Повторение. Треугольники	Урок повторения	Классификация треугольников по углам, сторонам. Элементы треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора свойства треугольников	Умение применять на практике теоретический материал по темам курса. Классифицируют треугольники по признакам, определяют равные и подобные, производят расчет элементов.	07.09	
3	Повторение. Площадь	Урок повторения	Свойства площадей Формулы площадей всех известных четырехугольников	Умение применять на практике теоретический материал по темам курса. Вычисляют площади фигур	12.09	
4	Повторение. Окружность	Урок повторения	окружность Вписанный и центральный углы Теоремы о касательных и секущих	Умение применять на практике теоретический материал по темам курса. Рассчитывают отрезки хорд, касательных. Решают задачи на расчет центральных и вписанных углов	14.09	
5	Входная контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме Вводная к.р.	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	19.09	

Векторы (7 часов)

6	Анализ к. р. Работа над ошибками. Понятие вектора.	Урок изучения нового материала	Векторы (начало, конец вектора), нулевой вектор, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные.	Формирования знаний о векторе, равных векторах, сонаправленных и противоположно направленных векторах. Научиться изображать и обозначать векторы	21.09	
7	Решение задач по теме: «Понятие вектора»	Урок исследования и рефлексии	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	Знать определение вектора и равных векторов.	26.09	
8	Сложение и вычитание векторов	Урок изучения нового материала	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	Знать и понимать законы сложения, определение суммы. Уметь строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правило треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения.	28.09	
9	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов»	Урок-практикум	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	Познакомиться с понятием суммы 3 и более векторов, научиться строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника. Познакомиться с операцией разность векторов, противоположных векторов, строить вектор, равный разности двух векторов.	03.10	
10	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	Урок обобщения и систематизации	Умножение вектора на число	Познакомиться с понятием умножение вектора на число векторов, научиться строить вектор, умноженный на число.	05.10	
11	Решение задач по теме Применение векторов к решению задач».	Урок систематизации и обобщения	Векторы	Формирование умения общих способов действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство, используя правила сложения, вычитания, умножение вектора на число	10.10	.

12	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Векторы»	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	12.10	
2. Метод координат (7 часов)						
13	Работа над ошибками. Координаты вектора.	Урок изучения нового материала	Неколлинеарные векторы	Познакомиться с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по 2 неколлинеарным векторам. Научиться проводить операции над векторами с заданными координатами, решать задачи по теме.	17.10	
14	Простейшие задачи в координатах.	Урок изучения нового материала	Координаты вектора Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, длины вектора и расстояния между двумя его точками	Познакомиться с понятием координаты вектора, с правилами действий над векторами с заданными векторами, научиться решать задачи по теме. Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя его точками.	19.10	
15	Решение задач по теме: «Простейшие задачи в координатах».	Урок-практикум	Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя его точками	Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя его точками. Уметь: решать геометрические задачи с применением этих формул.	<u>24.10</u>	
16	Уравнение окружности и прямой.	Урок изучения нового материала	Уравнение прямой	Знать: уравнение прямой. Уметь: составлять уравнение прямой по координатам двух его точек.	26.10	
17	Решение задач по теме: «Уравнение окружности и прямой»	Урок изучения нового материала	Уравнение окружности	Умение записывать и воспроизводить уравнение окружности, знать смысл его коэффициентов. Формирование пошагового способа действий при написании уравнения по заданным элементам. Уметь: решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по данному уравнению окружности. .	07.11	
18	Обобщение по теме:	Урок-практикум	Уравнение прямой	Знать: уравнение прямой. Уметь: составлять уравнение прямой по координатам двух его точек.	09.11	

	«Уравнение окружности и прямой»			Уметь решать простейшие задачи методом координат по теме.		
19	Контрольная работа №2 "Метод координат"	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Метод координат»	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Метод координат»	14.11	
3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (13 часов)						
20	Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс угла.	Урок изучения нового материала	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	Формирование основных понятий темы: синус, косинус, тангенс угла от 0 до 180 градусов, основное тригонометрическое тождество. Уметь определять значение тригонометрических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям углов .	16.11	
21	Решение задач по теме: «Синус, косинус, тангенс угла»	Урок исследования и рефлексии	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	Понимать и знать основное тригонометрическое тождество. Понимать и знать формулы для вычисления координат точки.	21.11	
22	Обобщение по теме: «Синус, косинус, тангенс угла»	Урок-практикум	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	Понимать и знать формулы для вычисления координат точки.	23.11	
23	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника.	Урок изучения нового материала	Формула площади треугольника	Знать: формула площади треугольника: $S = 1/2 ab \sin \alpha$. Уметь: уметь применять формулу при решении задач.	28.11	
24	Теорема синусов.	Урок изучения нового материала	Теорема синусов	Знать формулировку теоремы синусов. Формировать умения решения задач применяя теорему синусов.	30.11	
25	Теорема косинусов.	Урок изучения нового материала	Теорема косинусов	Знать формулировку теоремы косинусов. Уметь применять её для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме.	05.12	
26	Решение	Урок-практикум	Теоремы синусов и	Понимать и знать теоремы синусов и косинусов, применять их	07.12	

	треугольников Измерительны е работы		косинусов	при решении задач. .		
27	Решение треугольников	Урок-практикум	Теоремы синусов и косинусов	Понимать и знать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении задач. .	12.12	
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Урок изучения нового материала	Угол между векторами,	Знать понятие угла между векторами, научиться формулировать определение скалярного произведения векторов, решать задачи по теме.	14.12	
29	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	Урок исследования и рефлексии	скалярное произведение векторов и его свойства	Научиться формулировать и применять свойства скалярного произведения векторов, научиться решать задачи по теме.	19.12	
30	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Урок-практикум	формула площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, скалярное произведение векторов	Знать свойства скалярного произведения векторов, решать задачи по изученной теме.	21.12	
31	Контрольная работа №3 «Соотношени я между сторонами и углами треугольника ».	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	26.12	
32	Работа над ошибками.					
4. Длина окружности и площадь круга (11 часов)						
33	Правильные многоугольник и.	Урок изучения нового материала	Правильные многоугольники.	Понимать и знать определение правильного многоугольника.	09.01	
34	Окружность,	Урок изучения	Окружность, описанная	Уметь формулировать теорему об окружности, описанной	11.01	

	описанная около правильного многоугольника.	нового материала	около правильного многоугольника	около правильного многоугольника, решать задачи по теме.		
35	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Урок-практикум	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	Уметь формулировать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника, и вписанной в правильный многоугольник, решать задачи по теме.	16.01	
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Урок исследования и рефлексии	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника, научиться решать задачи по теме.	18.01	
37	Построение правильных многоугольников.	Урок практикум	Правильный многоугольник. Построение правильных многоугольников	Познакомиться со способами построения правильных многоугольников, научиться выводить формулы для вычисления площади прав. Многоугольника, решать задачи по теме.	23.01	
38	Длина окружности.	Урок-практикум	длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент	Формирование понятий: длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент; пооперационного состава действий- вычисления длины окружности, алгоритмов решения задач по теме	25.01	
39	Решение задач по теме: «Длина окружности»	Урок-практикум	длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент	Формирование понятий: длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент; пооперационного состава действий- вычисления длины окружности, алгоритмов решения задач по теме	30.01	
40	Площадь круга.	Урок-практикум	длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент	Формирование понятий: круговой сектор, круговой сегмент; пооперационного состава действий - вычисления площади круга, алгоритмов решения задач по теме.	01.02	
41	Площадь кругового сектора.	Урок-практикум	длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент	Формирование понятий: круговой сектор, круговой сегмент; пооперационного состава действий - вычисления площади круга, алгоритмов решения задач по теме.	06.02	

42	Решение задач по теме: «Длина окружности. Площадь круга»	Урок закрепления и обобщения знаний	Площадь круга, площадь кругового сектора. Длина окружности, длина дуги, площадь круга	Научиться применять на практике теоретический материал по теме "Длина окружности и площадь круга" Познакомиться с выводом формулы площади круга, понимать и знать формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении задач.	08.02	
43	Контрольная работа №4 "Длина окружности и площадь круга"	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме "Длина окружности и площадь круга"	Научиться применять на практике теоретический материал по теме "Длина окружности и площадь круга"	13.02	
5. Движения (8 часов)						
44	Работа над ошибками. Отображение плоскости на себя.	Урок изучения нового материала	Движения плоскости, осевая и центральная симметрии	Объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости, уметь решать задачи по теме. Знать: осевую и центральную симметрию. Уметь :распознавать по чертежам, осуществлять преобразование фигур с помощью с помощью осевой и центральной симметрии.	15.02	
45	Понятие движения.	Урок-практикум	Движение плоскости	Объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости, уметь решать задачи по теме.	20.02	
46	Решение задач по теме: «Отображение плоскости на себя»	Урок исследования и рефлексии	движение плоскости, осевую и центральную симметрию	Научиться объяснять движения, осевой и центральной симметрии.	22.02	
47	Параллельный перенос	Комбинированный урок	Параллельный перенос	Познакомиться с понятием параллельный перенос. понимать что параллельный перенос есть движение. Научиться решать задачи по теме.	27.02	
48	Поворот	Урок исследования и рефлексии	Поворот, угол поворота	Познакомиться с понятием поворота, понимать что поворот есть движение, использовать правила построения геом. фигур с использованием поворота.	29.02	
49	Решение задач по теме: «Параллельный перенос и	Урок-практикум	Поворот, угол поворота, параллельный перенос	Формирование основных понятий: Преобразование плоскости на себя, поворот центр поворота, угол поворота, решение задач на комбинацию двух-трех движений.	05.03	

	поворот»					
50	Решение задач по теме: «Движения»	Урок-практикум	Поворот, параллельный перенос, движения.	Формирование основных понятий: Преобразование плоскости на себя, поворот центр поворота, угол поворота, решение задач на комбинацию двух-трех движений.	07.03	
51	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме "Движения"	Научиться применять на практике теоретический материал по теме: «Движения»	12.03	
52	Предмет стереометрии. Многогранник	Урок изучения нового материала	Многогранник Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности	Понимать и знать понятие и определение многогранника.	14.03	
53	Призма	Урок изучения нового материала	Многогранник призма	Понимать и знать понятие и определение призмы.	19.03	
54	Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	Урок исследования и рефлексии	Параллелепипед и его свойства	Понимать и знать понятие и определение параллелепипеда и его свойств.	21.03	
55	Пирамида	Комбинированный урок	Пирамида	Понимать и знать понятие и определение пирамиды.	02.04	
56	Цилиндр Конус	Урок изучения нового материала	Тела и поверхности вращения цилиндр, конус	Понимать и знать понятие и определение цилиндра. Понимать и знать понятие и определение конуса.	04.04	
57	Сфера и шар	Урок исследования и рефлексии	сфера и шар	Понимать и знать понятие и определение сферы и шара.	09.04	
58	Решение задач	Урок	сфера и шар	Понимать и знать понятие и определение сферы и шара.	11.04	

	по теме: «Сфера и шар»	исследования и рефлексии				
59	Об аксиомах планиметрии Некоторые сведения о развитии геометрии	Урок изучения нового материала	Аксиома этапы развития геометрии	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Решать задачи из курса 7-9 класса. Познакомиться с основными этапами развития геометрии	16.04	
60	Повторение темы «Параллельны е прямые»	Урок повторения	параллельные прямые	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	18.04	
61	Повторение темы «Треугольники »	Урок повторения	треугольники	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	23.04	
62	Повторение темы «Окружность»	Урок повторения	окружность	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	25.04	
63	Повторение темы «Векторы. Метод координат»	Урок повторения	векторы	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	30.04	
64	Повторение темы «Объем тела»	Урок повторения	тела вращения	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	07.05	
65	Вписанные и описанные четырёхугольн ики	Урок повторения	Свойства вписанных и описанных четырёхугольников	Решают задачи с применением свойств вписанных и описанных четырехугольников	14.05	

66	Вписанные и описанные четырехугольники	Урок повторения	Свойства вписанных и описанных четырехугольников	Решают задачи с применением свойств вписанных и описанных четырехугольников	16.05	
67	Итоговая контрольная работа № 6	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по темам курса	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	21.05	
68	Итоговое повторение курса геометрии 9 класса	Урок-практикум	Все понятия за 9 класс	Уметь решать задачи.	23.05	