**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Средняя общеобразовательная школа №77**

|  |  |
| --- | --- |
| «**Согласовано»**  ПМК естественно-математических  дисциплин  Протокол № 5  от «29» августа 2022 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Н.А.Вершинина/  **«Принято»**  научно-методическим советом  МБОУ СОШ №77  Протокол № 4  от «29» августа 2022 г.  **«Утверждено» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  Директор МБОУ СОШ №77  Митрошина Г. Л.  Приказ № 135  от «31» августа 2022 г. |  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии 9 Б класса

Составитель: Вершинина Надежда Алексевна.

учитель математики высшей квалификационной категории

2022 – 2023

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена по геометрии для 9 класса МБОУ СОШ №77 в соответствии с ФЗС-273 «Об образовании в Российской Федерации» , ФГОС основного общего образования, на основе Примерной программы основного общего образования по геометрии, настоящая программа составлена на основе авторской программы по геометрии для 9 класса: авторы Л.С. Атанасяна и др. (М. «ВАКО» ; Просвещение 2014), по приказу школы.

Согласно действующему учебному плану рабочая программа по геометрии предусматривает обучение в объеме 68 часов, 2 часа в неделю.

**Цели обучения:**

***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;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

***2. В метапредметном направлении:***

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

***3. В предметном направлении:***

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Общая характеристика учебного предмета**

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

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате освоения курса геометрии 7 класса учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

**3. Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на **68 часов в год (2часа в неделю).**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные:**

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

**Метапредметные:**

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усовершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные:

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

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

       Познавательные:

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

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

        Коммуникативные:

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

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

**Предметные:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Учащиеся научатся** | **Учащиеся получат возможность научиться** |
| **Векторы(12 ч.)** | * обозначать и изображать векторы, * изображать вектор, равный данному * строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, * строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника, * строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. * решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. * решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; * находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. * **В повседневной жизни и при изучении других предметов** использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. | * овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; * прибрести опыт выполнения проектов. |
| **Метод координат**  **(10 ч.)** | * оперировать на базовом уровнепонятиями координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число * вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число, * вычислять угол между векторами, * вычислять скалярное произведение векторов; * вычислять расстояние между точками по известным координатам, * вычислять координаты середины отрезка * составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; * решать простейшие задачи методом координат | * овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; * приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев * взаимного расположения окружностей и прямых; * приобрести опыт выполнения проектов |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**  **(14 ч.)** | * оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, * применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, * изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов, * находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах, * применять теорему синусов, теорему косинусов, * применять формулу площади треугольника: S = , * решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника   **В повседневной жизни и при изучении других предметов** | * вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; * вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; * применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; * приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач |
| **Длина окружности и площадь круга**  **(12 ч.)** | * оперировать на базовом уровнепонятиями правильного многоугольника, * применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. * применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, * применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. * использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла; * вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; * вычислять длину окружности и длину дуги окружности; * вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.   **В повседневной жизни и при изучении других предметов** решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. | * выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, * проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач, * решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур. |
| **Движения (8 ч.)** | * оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения, * оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота, * распознавать виды движений, * выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур, * распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. | * применять свойства движения при решении задач, * применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решения задач |
| **Повторение курса планиметрии (10 ч.)** | * применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; * применять формулы площади треугольника. * решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, * применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач, * применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, * определять виды четырехугольников и их свойства, * использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади, * выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники» * использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач, * использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач, * решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, * проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, * распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать, * использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |  |

**Содержание тем курса**

**1. Векторы. Метод координат(22 ч.)**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по координатным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

**2.** **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 14 ч.)**

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

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

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

**4. Движение (8 ч.)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и поворот. Наложения и движения.

**5. Повторение (12 ч.)**

Решение планиметрических задач.

**Учебно-тематический план по геометрии в 9 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Количество контрольных работ** |
| **1** | **Повторение курса геометрии 8 класса** | **2** |  |
| **2** | **Векторы** | **12** | **1** |
| **3** | **Метод координат** | **10** | **1** |
| **4** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение вкторов** | **14** | **1** |
| **5** | **Длина окружности и площадь круга** | **12** | **1** |
| **6** | **Движения** | **8** | **1** |
| **7** | **Итоговое повторение** | **10** | **1** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебная программа** | | | | |
| **Номер урока** | **Поурочное планирование** | **Предметные результаты:** | | **Основные виды учебной деятельности и формы работы** |
| **Ученик научится:** | **Ученик получит возможность научиться:** |
| 1-2 | Повторение |  |  | Практикум |
| **Векторы – 12 ч.** | | | | |
| 3 | Понятие вектора. Равенство векторов. | обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 4 | Откладывание вектора от данной точки | изображать векторы, изображать вектор, равный данному | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 5 | Сумма двух векторов | строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 6 | Зако­ны сло­же­ния векто­ров. Прави­ло параллелог­рамма | строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 7 | Сумма нескольких векторов | строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 8 | Вычитание векторов | строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 9-10 | Умножение вектора на число | Строить вектор равный умножению вектора на число и свойства умножения векторов | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 11 | Применение векторов к решению задач. Исследование | решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 12 | Средняя линия трапеции | находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 13 | Обобщающий урок по теме: «Векторы» | решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. | овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство | Практическая деятельность. |
| 14 | ***Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»*** |  | Проверить знания, умения и навыки по теме | Коррекция знаний учащегося |
| **Метод координат -10 ч.** | | | | |
| 15 | Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам | оперировать на базовом уровне понятиями координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых |  |
| 16 | Координаты вектора | вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 17 | Простейшие задачи в координатах | вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число, вычислять угол между векторами, | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 18-19 | Решение задач методом координат | вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число, вычислять скалярное произведение векторов;  вычислять расстояние между точками по известным координатам,  вычислять координаты середины отрезка | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 20 | Уравнение окружности | составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 21 | Уравнение прямой | составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 22 | Уравнение окружности и прямой. Мини-проект | составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых | Рассказ.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 23 | Обобщающий урок по теме: «Метод координат» | решать простейшие задачи методом координат | овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев  взаимного расположения окружностей и прямых | Практическая деятельность. |
| 24 | ***Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»*** |  | Проверить знания, умения и навыки по теме | Коррекция знаний учащегося |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов -14 ч.** | | | | |
| 25 | Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов | вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора | Фронтальная работа |
| 26-27 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую | вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора | Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 28-29 | Теорема о площади треугольника | изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов | вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности | Лекция.  Практическая деятельность. |
| 30 | Теоремы синусов и косинусов | находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах | вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности | Лекция.  Практическая деятельность. |
| 31 | Теоремы синусов и косинусов. Из истории математики. | применять теорему синусов, теорему косинусов, применять формулу площади треугольника: S = | применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников | Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 32-33 | Решение треугольников | решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника | применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников | Практическая деятельность. |
| 34-36 | Скалярное произведение векторов | решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника | приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач | Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 37 | Обобщающий урок по теме:«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника | приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач | Практическая деятельность. |
| 38 | ***Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»*** |  | Проверить знания, умения и навыки по теме | Коррекция знаний учащегося |
| **Длина окружности и площадь круга – 12 ч.** | | | | |
| 39 | Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник | оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. | выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач | Фронтальная работа.  Практическая деятельность. |
| 40 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | применять формулы, стороны правильного многоугольника, радиуса описанной окружности, применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. | решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур | Фронтальная работа.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 41 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | применять формулы, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности, применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. | проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач | Фронтальная работа.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 42 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | применять формулы площади, вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов | проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач | Лекция |
| 43-44 | Длина окружности | вычислять длину окружности и длину дуги окружности | Применять формулы при решении задач | Фронтальная работа.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 45-46 | Площадь круга | Вычислять площадь круга, сектора, сегмента | Применять формулы при решении задач | Фронтальная работа.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 47 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга» | решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы. | выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур | Фронтальная работа.  Самостоятельная работа |
| 48 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». Мини -  исследования | решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы. | проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач | Самостоятельная работа |
| 49 | Обобщающий урок по теме: «Длина окружности и площадь круга» | решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин | решать задачи с применением изученных формул | Практическая деятельность |
| 50 | ***Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»*** |  | Проверить знания, умения и навыки по теме | Коррекция знаний учащегося |
| **Движения – 8 ч.** | | | | |
| 51 | Анализ контрольной работы. Понятие движения | оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения, | применять свойства движения при решении задач, | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 52 | Понятие движения | оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения, | применять свойства движения при решении задач, | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 53 | Параллельный перенос. | оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, распознавать виды движений | применять понятия параллельный перенос при решении задач | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 54 | Поворот. | оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного поворота | применять понятия поворот при решении задач | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 55-56 | Решение задач по теме: «Движения» | выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур | применять свойства движения при решении задач,  применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот при решении задач | Фронтальная работа.  Практическая деятельность.  Самостоятельная работа |
| 57 | Обобщающий урок по теме: «Движения» | распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота | применять свойства движения при решении задач,  применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот при решении задач | Практическая деятельность. |
| 58 | ***Контрольная работа №5 по теме: «Движения»*** |  | Проверить знания, умения и навыки по теме | Коррекция знаний учащегося |
| **Итоговое повторение – 10 ч.** | | | | |
| 59 | Анализ контрольной работы. Повторение |  |  | Коррекция знаний учащегося |
| 60 | Повторение по темам: «начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые» | применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника | решать задачи с применением изученных формул и теорем за курс 7-9 класс | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 61-62 | Повторение по теме: «Треугольники» | применять формулы площади треугольника.  решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,  применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,  применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, | решать задачи с применением изученных формул и теорем за курс 7-9 класс | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 63 | Повторение по теме: «Окружность» | использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,  решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат | решать задачи с применением изученных формул и теорем за курс 7-9 класс | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 64 | Промежуточная аттестация. Контрольная работа |  | Проверить знания, умения и навыки по теме | Коррекция знаний учащегося |
| 65-66 | Повторение по темам: «Четырехугольники», «Многоугольники» | использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,  выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники», использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач | решать задачи с применением изученных формул и теорем за курс 7-9 класс | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 67 | Повторение по темам: «Векторы. Метод координат», «Движение» | проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | решать задачи с применением изученных формул и теорем за курс 7-9 класс | Фронтальная работа.  Практическая деятельность |
| 68 | Заключительный урок. Подведение итогов | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин | решать задачи с применением изученных формул и теорем за курс 7-9 класс | Беседа |

**Список литературы и УМК**

1. Рабочая программа по геометрии 9 класс. Автор Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, Москва «ВАКО», 2016

2. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2015.

3. Л.И. Звавич, Е.В. Потоскуев. Тесты по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. - Экзамен, М, 2015

4. Т.М. Мищенко. А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс. М.:Просвещение, 2014

5. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя [Текст]/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение, 2018.

6. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.

7. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы 9 класс. – М.: Просвещение, 2018