1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897.

2. Основная образовательная программа основного образования МКОУ ТСШ-И ЭМР, принята решением педагогического Совета, протокол № 10 от 29 мая 2015 года

3. Примерные программы по учебным предметам. Математика (Стандарты второго поколения)

4. Авторская программа по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и других (составитель: Т.А. Бурмистрова. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7- 9 классы. М. «Просвещение», 2016).

5. Положение о рабочей учебной программе для учителей, работающих по федеральным государственным образовательным стандартам второго поколения, МКОУ ТСШ-И ЭМР, утверждено приказом от 08.04.2015 г. № 53-ПР

Планирование разработано в соответствии с учебным планом МКОУ ТСШ-И ЭМР на 2020-2021 учебный год.

**Целью изучения предмета** является овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Задачи изучения курса геометрии:**

* учить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;
* познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
* развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
* расширить знания учащихся о многоугольниках;
* рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
* познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом;
* выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач;
* учить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения, ясно и точно излагать свои мысли;
* использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач;
* дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве
* формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
* помочь приобрести опыт исследовательской работы.

**Общая характеристика учебного предмета.**

В курсе геометрии 9-го класса условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

**Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Согласно учебному плану школы-интерната на 2020-2021 учебный год на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

**Используется учебно-методический комплек**т»

1. Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 7-9 классов – М.: Просвещение, 2016 г

1. **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ**

***личностные:***

* 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности и 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:***

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **тема** | **Учащийся научится** | **Учащийся получит возможность научиться** | | |
| **Векторы** | * 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** | * оперировать на базовом уровне понятиями: 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** | * 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, * решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника   **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**   * использовать векторы для решения задач на движение и действие сил | * 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** | * оперировать на базовом уровне понятиями 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** | * 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 в решении задач | | |
| **Начальные сведения из стереометрии** | * распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; * распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; * определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; * вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. | * вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; * углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; * применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов. | |
| **Об аксиомах геометрии** |  | Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе | |
| **Повторение курса планиметрии** | * 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 * 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 | |

**3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛАН (Содержание учебного предмета)**

**Векторы и метод координат (19ч.)**

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.

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.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)**

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.

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.

**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 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 п-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.

**Движения (8 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, 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 (8 ч.)**

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

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

**Об аксиомах геометрии (2 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

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

**Повторение (7 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

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

**Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | В том числе контрольные работы |
| 1 | Повторение | 2 |  |
| 2 | Векторы | 8 | 1 |
| 3 | Метод координат | 11 | 1 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 |
| 6 | Движения | 8 | 1 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 8 |  |
| 8 | Об аксиомах планиметрии | 2 |  |
| 9 | Повторение. Решение задач. | 7 | 1 |
| **ИТОГО** | | **68** | **6** |

1. **Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п-п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Элементы содержания урока** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся (на основе УУД)** | **план** | **факт**  **9А** | **факт**  **9Б** |
| **Повторение (2 часа)** | | | | | | | |
| 1 | Повторение. Треугольники. | 1 | Классификация треугольников по трем сторонам.  Элементы треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. | Классифицируют треугольники по трем сторонам; формулируют три признака равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника.  Применяют вышеперечисленные факты при решении геометрических задач; находят стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора. | 03. 09 |  |  |
| 2 | Повторение. Четырехугольники. | 1 | Параллелограмм, его свойства и признаки. Виды параллелограммов и их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций. | Классифицируют параллелограммы; определяют параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапецию;  формулируют их свойства и признаки; применяют определения, свойства и признаки при решении задач; изображают чертеж по условию задачи. | 04.09 |  |  |
| **Векторы (8 часов)** | | | | | | | |
| 1 | Понятие вектора, равенство векторов. | 1 | Вектор. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. | Формулируют определения и иллюстрируют понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивируют введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применяют векторы и действия над ними при решении геометрических задач | 10.09 |  |  |
| 2 | Сумма двух векторов. Законы сложения. | 1 | Сложение векторов. Законы сложения. Правило треугольника. Правило параллелограмма. | 11.09 |  |  |
| 3 | Сумма нескольких векторов | 1 | Правило многоугольника | 17.09 |  |  |
| 4 | Вычитание векторов | 1 | Разность двух векторов. Противоположные векторы. | 18.09 |  |  |
| 5 | Умножение вектора на число | 1 | Умножение вектора на число. Свойства умножения. | 24.09 |  |  |
| 6 | Средняя линия трапеции | 1 | Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции. | 25.09 |  |  |
| 7  8 | Применение векторов к решению задач | 2 | Задачи на применение векторов | 01.10  02.10 |  |  |
| **Метод координат (11 часов)** | | | | | | | |
| **1** | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | Координаты вектора. Длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. | Объясняют и иллюстрируют понятия прямоугольной системы координат точки и координат вектора; выводят и используют при решении задач формулы координат середины отрезка, длинны вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой | 08.10 |  |  |
| **2** | Координаты вектора | 1 | Координаты вектора, правила действия над векторами с заданными координатами. | 09.10 |  |  |
| **3** | Координаты вектора | 1 | Действия над векторами. | 15.10 |  |  |
| **4**  **5** | Простейшие задачи в координатах | 2 | Координаты вектора, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками. | 16.10  22.10 |  |  |
| **6** | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности | 1 | Уравнение окружности | 23.10 |  |  |
| **7,8** | Уравнения окружности и прямой | 2 | Уравнения окружности и прямой | 29.10  30.10 |  |  |
| **9**  **10** | Решение задач по теме «Метод координат» | 2 | Задачи по теме «Метод координат» | Повторяют и систематизируют учебный материал | 12.11  13.11 |  |  |
| **11** | Контрольная работа по теме «Метод координат» | 1 |  | Действуют самостоятельно. Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | 19.11 |  |  |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)** | | | | | | | |
| **1,2** | Синус, косинус и тангенс угла. | 2 | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0◦ до 180◦ | Формулируют и иллюстрируют определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов, применяют их при решении треугольников; объясняют, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулируют определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводят формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения; используют скалярное произведение векторов при решении задач | 20.11  26.11 |  |  |
| **3** | Теорема о площади треугольника | 1 | Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. | 27.11 |  |  |
| **4** | Теорема синусов | 1 | Теорема синусов. Примеры применения теоремы для вычисления элементов треугольника. | 03.12 |  |  |
| **5** | Теорема косинусов | 1 | Теорема косинусов. Примеры применения. | 04.12 |  |  |
| **6** | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 1 | Задачи на использование теорем синусов и косинусов. | 10.12 |  |  |
| **7** | Решение треугольников. Измерительные работы. | 1 | Методы решения задач, связанные с измерительными работами. | 11.12 |  |  |
| **8** | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора. | 17.12 |  |  |
| **9** | Решение треугольников, Скалярное произведение векторов. | 1 | Задачи на применение теорем синусов и косинусов и скалярного произведения векторов. | 18.12 |  |  |
| **10** | Контрольная работа № 3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 |  | Действуют самостоятельно. Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | 24.12 |  |  |
| **11** | Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 10 |  | Повторяют и систематизируют учебный материал | 25.12 |  |  |
| **Длина окружности и площадь круга ( 12 часов)** | | | | | | | |
| **1** | Правильные многоугольники. | 1 | Понятие правильного многоугольника. Формула вычисления угла правильного *п*-угольника. | Формулируют определение правильного многоугольника; формулируют и доказывают теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решают задачи на построение правильных многоугольников; объясняют понятия длины окружности и площади круга; выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применяют эти формулы при решении задач | 14.01 |  |  |
| **2** | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | 1 | Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в него. | 15.01 |  |  |
| **3** | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей. | 21.01 |  |  |
| **4** | Правильные многоугольники | 1 | Задачи на построение правильных многоугольников. | 22.01 |  |  |
| **5** | Длина окружности | 1 | Формула длины окружности. Формула длины дуги окружности. | 28.01 |  |  |
| **6,7** | Длина окружности. Решение задач. | 2 | Задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности. | 29.01  04.02 |  |  |
| **8** | Площадь круга и кругового сектора | 1 | Формулы площади круга и кругового сектора | 05.02 |  |  |
| **9,**  **10,11** | Решение задач. | 3 | Длина окружности. Площадь круга. | Повторяют и систематизируют учебный материал | 11.02  12.02  18.02 |  |  |
| **12** | Контрольная работа № 4 «Длина окружности. Площадь круга" | 1 |  | Действуют самостоятельно. Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | 19.02 |  |  |
| **Движения (8 часов)** | | | | | | | |
| **1** | Анализ к/р.  Понятие движения. | 1 | Понятие отображения плоскости на себя и движение. | Объясняют, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объясняют, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывают, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объясняют, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрируют основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ | 25.02 |  |  |
| **2** | Понятие движения. | 1 | Осевая и центральная симметрия | 26.02 |  |  |
| **3** | Параллельный перенос. | 1 | Движение фигур с помощью параллельного переноса. | 04.03 |  |  |
| **4** | Поворот | 1 | Поворот | 05.03 |  |  |
| **5, 6, 7** | Решение задач по теме «Движение» | 3 | Задачи с применением движения | 11.03  12.03  18.03 |  |  |
| **8** | Контрольная работа № 5 «Движение» | 1 |  | Действуют самостоятельно. Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | 19.03 |  |  |
| **Начальные сведения из стереометрии (8 часов)** | | | | | | | |
| **1**  **2**  **3**  **4** | Многогранники | 4 | призма, параллелепипед, пирамида, объём тела | Объясняют, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулируют и обосновывают утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объясняют, что такое объём многогранника; выводят формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объясняют, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводят формулу объёма пирамиды; объясняют, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объясняют, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объясняют, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображают и распознают на рисунках многогранники и тела вращения | 01.04  02.04  08.04  09.04 |  |  |
| **5**  **6**  **7**  **8** | Тела и поверхности вращения | 4 | Цилиндр, конус, сфера шар | 15.04  16.04  22.04  23.04 |  |  |
| **Об аксиомах планиметрии (2 час)** | | | | | | | |
| **1**  **2** | Об аксиомах планиметрии. | 1 | Аксиоматический метод. Система аксиом. | Формулируют основные понятия темы: плоскость, прямая, точка; применяют алгоритм решения практических задач; пользуются базовым понятийным аппаратом по основным темам раздела; формулируют основные аксиомы стереоиетрии | 29.04  30.04 |  |  |
| **Повторение (7 часов)** | | | | | | | |
| 1-7 | Решение задач по курсу 7-9 класса | 7 | Задачи ОГЭ | Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин.  Действуют самостоятельно. Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | 06.05  07.05  13.05  14.05  20.05  21.05  27.05 |  |  |

**5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

**Дидактический материал**

5.1. **Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**5.2. Дидактические карточки-задания по геометрии к учебнику Л.С.Атанасяна и др «Геометрия .7-9 классы \ Мищенко Т.М.: Издательство «Экзамен»,2007.**

**5.3. Тесты для текущего контроля. Геометрия 7-9 классы/ Г.И.Ковалева, Н.И. Мазурова..Издательство «Учитель» ,2008**

**5.3. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра. Геометрия 8 класс/ А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С.Ершова,- М :Издательство «Илекса»2013.**

**5.4. Контрольные работы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**5.8.Задачи и упражнения на готовых чертежах 7-9 класс ГЕОМЕТРИЯ /Е.М.Рабинович, М :Издательство «Илекса»2014.**

5.9. Видеоуроки «Геометрия 9», «Подготовка к ОГЭ»

**Оборудование.**

Персональный компьютер.

Мультимедийный проектор

Набор демонстрационных чертежных инструментов.

***ТАБЛИЦЫ - ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС. (13 таблиц)***

1. Координаты вектора
2. Связь между координатами вектора и координатами его начала
3. Уравнение окружности и прямой
4. Синус, косинус, тангенс
5. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.
6. Соотношения между сторонами и углами треугольника.
7. Теоремы синусов и косинусов
8. Скалярное произведение векторов
9. Правильные многоугольники
10. Построение правильных многоугольников
11. Длина окружности и площадь круга
12. Понятие движения
13. Параллельный перенос и поворот