

***Пояснительная записка***

Программа составлена на основе: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 12.12.2012 г.; Федерального компонента Государственного стандарта общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России № 39 от 24.01.2012); авторской программы: Л.С**.** Атанасян. Программы общеобразовательных учреждений. «Геометрия» 7-9 классы

Учебник: Геометрия 7-9 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровень / Л.С.Атанасян, и др – М.: Просвещение,2009

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса

***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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В ходе освоения содержания курса геометрии учащиеся получают возможность:

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;
* сформировать практические навыки выполнения устных, письменных инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком геометрии;
* выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* развить пространственные представления и изобразительные умения;
* освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления об особенностях выводов и прогнозов;
* 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.

 **Цели и задачи изучения геометрии в основной школе.**

*Цели изучения математики*:

* **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
* **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В соответствии с целью формируются **задачи** учебного процесса: систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

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

 Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария , необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определённым методом познания и преобразования мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

В данном классе ведущими *методами обучения* предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

*Уровень обучения*: базовый.

*Формы промежуточной аттестации*.

Промежуточная текущая аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ.

***Описание места учебного предмета***

В соответствии с учебным планом основного общего образования МАОУ СОШ №65 предмет «Геометрия» изучается в 9 классе 2 часа в неделю. Общий объём учебного предмета составляет 68 часов (34 учебных недель).

***Содержание программы*.**

1. **Векторы. Метод координат**

Понятие вектора. Длина (модуль) вектора.

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

1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус, тангенс и котангенс для углов до 180. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника

1. **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности

Построение правильных многоугольников. Сегмент, сектор. Длина дуги, окружности. Площадь круга. Площадь сектора. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

1. **Движения**

Примеры движений фигур. симметрия фигур. осевая симметрия и параллельный перенос. поворот и центральная симметрия. понятие о гомотетии.

**Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах геометрии. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

1. **Начальные сведения из стереометрии**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Правильные многогранники: призма, параллелепипед, куб, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. Примеры сечений.

***Тематическое планирование***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема раздела, урока*** | ***Основные термины, понятия*** | **ЗУН** |
| ***1-4*** | Повторение | Повторение основных терминов и понятий за курс 8 класса. | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения за курс 8 класса |
| **Векторы (8 часов)** | *Основная цель* – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике |
| 5 | Понятие вектора. | Вектор, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные вектора, сонаправленные, противоположно направленные, равные вектора. | Знать понятие вектора, длины вектора. Уметь определять сонаправленные и противоположно направленные вектора. Уметь изображать и обозначать векторы. |
| 6 | Откладывание вектора от данной точки. | Уметь откладывать вектор, равный данному. |
| 7 | Сложение векторов. | сумма векторов, правило треугольника и правило параллелограмма. | Знать понятие суммы двух векторов на примере правила треугольника, знать законы сложения векторов и правило параллелограмма |
| 8 | Вычитание векторов. | разность двух векторов | Знать понятие разности двух векторов, противоположных векторов, уметь строить разность двух данных векторов. |
| 9 | Умножение вектора на число. | умножение вектора на число, свойства умножения | Знать понятие умножения вектора на число, знать свойства умножения вектора на число |
| 10 | Применение векторов к решению задач. |   | Уметь применять вектора при решении геометрических задач на конкретных примерах |
| 11 | Средняя линия трапеции. | средняя линия трапеции | Уметь решать задачи на использование свойств средней линии трапеции |
| 12 | Средняя линия трапеции. | средняя линия трапеции | Уметь решать задачи на использование свойств средней линии трапеции |
| **Метод координат *(*10 часов)** | *Основная цель* –познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. |
| 13 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | Уметь разложить вектор по двум неколлинеарным векторам. |
| 14 | Координаты вектора | координаты вектора, координаты суммы и разности двух векторов | Знать понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов. Уметь решать простейшие задачи методом координат |
| 15 | Простейшие задачи в координатах. | Формула координат середины отрезка, формула расстояния между двумя точками | Уметь решать простейшие задачи в координатах, показать их применение в процессе решения задач. |
| 16 | Простейшие задачи в координатах. | длина вектора | Уметь решать простейшие задачи в координатах, показать их применение в процессе решения задач. |
| 17 | Уравнение окружности. | уравнение окружности | Знать уравнение окружности, уметь применять уравнение окружности при решении задач. |
| 18 | Решение задач. |   | Сформировать навыки по решению задач методом координат |
| 19 | Уравнение прямой. | уравнение прямой | Знать уравнение прямой, уметь применять уравнение прямой при решении задач. |
| 20 | Решение задач.. |   | Уметь решать задачи по теме "Метод координат" |
| 21 | Решение задач.. |   | Уметь решать задачи по теме "Метод координат" |
| 22 | ***Контрольная работа №2******по теме "Метод координат"***  | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Метод координат" |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)** | *Основная цель* – развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. |
| 23 | Синус, косинус, тангенс угла. | синус, косинус, тангенс и котангенс для углов, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения | Знать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса, знать основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.  |
| 24 | Синус, косинус, тангенс угла. | формулы приведения | Совершенствовать навыки нахождения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Уметь пользоваться основным тригонометрическим тождеством и находить координаты точек. |
| 25 | Синус, косинус, тангенс угла. |   | Уметь решать задачи, используя основное тригонометрическое тождество, формулы приведения. |
| 26 | Теорема о площади треугольника. | теорема о площади треугольника | Уметь демонстрировать теоретические знания по теме "Теорема о площади треугольника", уметь решать задачи по теме "Площадь треугольника" |
| 27 | Теорема синусов | теорема синусов | Уметь демонстрировать теоретические знания по теме "Теорема синусов", уметь решать задачи по теме "Теорема синусов" |
| 28 | Теорема косинусов. | теорема косинусов | Знать теорему косинусов, уметь решать задачи на ее применение |
| 29 | Решение треугольников. | Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. | уметь решать задачи на использование теоремы синусов и теоремы косинусов |
| 30 | Скалярное произведение векторов. | угол между векторами, скалярное произведение двух векторов | Знать понятие "угол между векторами", понятия скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора |
| 31 | Скалярное произведение векторов. |   | Знать свойства скалярного произведения двух векторов, уметь применять скалярное произведение векторов при решении задач. |
| 32 | Решение задач |   | Уметь решать задачи на применение скалярного произведения векторов. |
| 33 | ***Контрольная работа № 3******по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".*** | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника" |
| **Длина окружности и площадь круга** (**12 часов)** | *Основная цель* – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.  |
| 34 | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. | Правильный многоугольник, формула для вычисления угла правильного n-угольника, окружность, описанная около правильного многоугольника | Знать понятие правильного многоугольника, уметь применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника в процессе решения задач. |
| 35 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. | Уметь доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. |
| 36 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. |  | Уметь решать задачи на применение указанных формул в процессе решения задач. |
| 37 | Построение правильных многоугольников. |   | Уметь выполнять построения правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. |
| 38 | Длина окружности. | длина окружности | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности. |
| 39 | Длина окружности. |   | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности. |
| 40 | Площадь круга. | формула площади круга | Уметь решать задачи на применение формулы площади круга. |
| 41 | Площадь круга. |   | Уметь решать задачи на применение формулы площади круга. |
| 42 | Площадь кругового сектора. | круговой сектор . Площадь круга и площадь сектора. | Уметь решать задачи на применение формулы площади круга, площади кругового сектора. |
| 43 | Решение задач. |   | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности, площади круга, площади кругового сектора. |
| 44 | Решение задач. |   | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности, площади круга, площади кругового сектора. |
| 45 | ***Контрольная работа №4******по теме "Длина окружности и площадь круга".***  | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Длина окружности и площадь круга". |
| **Движение.** (**8 часов)** | *Основная цель* – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.  |
| 46 | Понятие движения. | отображение плоскости на себя, движение. Примеры движения фигур: осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот.свойства движений, осевая и центральная симметрии | Знать понятия отображения плоскости на себя, движения. |
| 47 | Понятие движения. | Знать свойства движений, уметь применять свойства движений при решении задач. |
| 48 | Понятие движения. | Иметь навыки решения задач на построение фигур при осевой и центральной симметриях. |
| 49 | Параллельный перенос. | параллельный перенос | Знать определение параллельного переноса, уметь применять параллельный перенос при решении задач |
| 50 | Поворот  |  | Иметь представление о повороте, уметь осуществлять поворот фигуры. |
| 51 |  Гомотетия.. Подобие фигур |  Примеры гомотетию Подобие фигур | Иметь навыки решения задач на построение с использованием параллельного переноса и поворота. |
| 52 | Решение задач. |  Примеры гомотетию Подобие фигур | Уметь решать задачи с применением движений |
| 53 | **Контрольная работа №5** **по теме "Движение".** | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Движение" |
|  **Начальные сведения из стереометрии (8 часов)** |  *Основная цель* – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.  |
| 54 | Многогранники | Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.многогранники, тетраэдр, пирамида, призмаусеченная пирамида Примеры сечений. | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел |
| 55 | Многогранники | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел |
| 56 | Многогранники | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел |
| 57 | Многогранники | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел |
| 58 | Тела и поверхности вращения | цилиндр: элементы, развертка. Площадь поверхности, объем. Сечения цилиндра | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов |
| 59 | Тела и поверхности вращения | конус: элементы. Площадь поверхности, объем. Сечения конуса | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов |
| 60 | Тела и поверхности вращения |  сфера, шар Площадь поверхности, объем. Сечения сферы и шара. Шаровой слой, сектор, сегмент   | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов |
| 61 | Тела и поверхности вращения | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов |
| 62 | Об аксиомах планиметрии. | система аксиом | Знать систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. |
| 63 | Об аксиомах планиметрии. | Знать систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. |
| 64 | Повторение по теме " Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. |   | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Начальные геометрические сведения", "Параллельные прямые". |
| 65 | Повторение по теме "Треугольники". |   | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Треугольник". |
| 66 | Повторение по теме "Окружность". |  | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по теме "Окружность". |
| 67 | Повторение по темам "Четырёхугольники", "Многоугольники". |   | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Четырехугольники", "Многоугольники". |
| 68 | ***Итоговый тест.*** |   | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Векторы", "Метод координат". |

**Требования к математической подготовке учащихся**

***В результате изучения геометрии ученик должен уметь:***

* пользоваться геометрическим языком для описания предме­тов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обста­новке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и коор­динаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по задан­ным значениям углов; находить значения тригонометриче­ских функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окруж­ности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства фигур и отношений между ними, применяя дополни­тельные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:**

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические фор­мулы;
* решения геометрических задач с использованием тригономет­рии;
* решения практических задач, связанных с нахождением гео­метрических величин (используя при необходимости справоч­ники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, уголь­ник, циркуль, транспортир).

***Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии.***

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «**5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «**3**» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «**5**», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «**4**», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «**3**» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «**2**» ставится в следующих случаях:

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

**Календарно-тематическое планирование. Геометрия 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема раздела, урока*** | ***Тип/ форма урока*** | ***Основные термины, понятия*** | ***Планируемые результаты обучения*** | ***Вид контроля*** | ***Дата планируемая*** | ***Примечания*** |
| 1-4 | Повторение | Практикум | Повторение основных терминов и понятий за курс 8 класса. | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения за курс 8 класса |  | **02,07,09,14.09** |  |
| **Векторы. (8часов)***Основная цель* – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике |
| 5 | Понятие вектора. | Изучение нового материала | Вектор, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные вектора, сонаправленные, противоположно направленные, равные вектора. | Знать понятие вектора, длины вектора. Уметь определять сонаправленные и противоположно направленные вектора. Уметь изображать и обозначать векторы. |  | **16.09** |  |
| 6 | Откладывание вектора от данной точки. | Изучение нового материала | Уметь откладывать вектор, равный данному. | матем. диктант | **21.09** |  |
| 7 | Сложение векторов. | Изучение нового материала | Сумма векторов, правило треугольника и правило параллелограмма. | Знать понятие суммы двух векторов на примере правила треугольника, знать законы сложения векторов и правило параллелограмма |  | **23.09** |  |
| 8 | Вычитание векторов. | Изучение нового материала | Разность двух векторов | Знать понятие разности двух векторов, противоположных векторов, уметь строить разность двух данных векторов. | практ. работа | **28.09** |  |
| 9 | Умножение вектора на число. | Изучение нового материала | Умножение вектора на число, свойства умножения | Знать понятие умножения вектора на число, знать свойства умножения вектора на число | практ. работа | **30.09** |  |
| 10 | Применение векторов к решению задач. | Практикум |   | Уметь применять вектора при решении геометрических задач на конкретных примерах | практ. работа | **05.10** |  |
| 11 | Средняя линия трапеции. | Изучение нового материала | Средняя линия трапеции | Уметь решать задачи на использование свойств средней линии трапеции |  | **07.10** |  |
| 12 | ***Контрольная работа №1 по теме "Векторы"*** | Контроль знаний |   | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Векторы" | **к.р.** | **12.10** |  |
| **Метод координат *(*10 часов)***Основная цель* –познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.   |
| 13 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | Изучение нового материала | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | Уметь разложить вектор по двум неколлинеарным векторам. |  | **14.10** |  |
| 14 | Координаты вектора | Изучение нового материала | Координаты вектора, координаты суммы и разности двух векторов | Знать понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов. Уметь решать простейшие задачи методом координат | матем. диктант | **19.10** |  |
| 15 | Простейшие задачи в координатах. | Закрепление знаний и умений | Формула координат середины отрезка, формула расстояния между двумя точками | Уметь решать простейшие задачи в координатах, показать их применение в процессе решения задач. |  | **21.10** |  |
| 16 | Простейшие задачи в координатах. | Практикум | Длина вектора | Уметь решать простейшие задачи в координатах, показать их применение в процессе решения задач. | с.р | **16.10** |  |
| 17 | Уравнение окружности. | Изучение нового материала | Уравнение окружности | Знать уравнение окружности, уметь применять уравнение окружности при решении задач. |  | **28.10** |  |
| 18 | Решение задач. | Практикум |   | Сформировать навыки по решению задач методом координат | с.р | **09.11** |  |
| 19 | Уравнение прямой. | Изучение нового материала | Уравнение прямой | Знать уравнение прямой, уметь применять уравнение прямой при решении задач. |  | **11.11** |  |
| 20 | Решение задач. | Практикум |   | Уметь решать задачи по теме "Метод координат" |  | **16.11** |  |
| 21 | Решение задач. | Практикум |   | Уметь решать задачи по теме "Метод координат" | с.р | **18.11** |  |
| 22 | ***Контрольная работа №2 по теме "Метод координат"*** | Контроль знаний |   | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Метод координат" | **к.р.** | **23.11** |  |
|  **Соотношения между сторонами и углами треугольника (**11 часов) *Основная цель* – развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.  |
| 23 | Синус, косинус, тангенс угла. | Изучение нового материала | Синус, косинус, тангенс и котангенс для углов, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения | Знать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса, знать основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.  |  | **25.11** |  |
| 24 | Синус, косинус, тангенс угла. | Закрепление знаний и умений | Формулы приведения | Совершенствовать навыки нахождения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Уметь пользоваться основным тригонометрическим тождеством и находить координаты точек. |  | **30.11** |  |
| 25 | Синус, косинус, тангенс угла. | Практикум |   | Уметь решать задачи, используя основное тригонометрическое тождество, формулы приведения. | с.р. | **02.12** |  |
| 26 | Теорема о площади треугольника. | Изучение нового материала | Теорема о площади треугольника | Уметь демонстрировать теоретические знания по теме "Теорема о площади треугольника", уметь решать задачи по теме "Площадь треугольника" |  | **07.12** |  |
| 27 | Теорема синусов | Изучение нового материала | Теорема синусов | Уметь демонстрировать теоретические знания по теме "Теорема синусов", уметь решать задачи по теме "Теорема синусов" |  | **09.12** |  |
| 28 | Теорема косинусов. | Изучение нового материала | Теорема косинусов | Знать теорему косинусов, уметь решать задачи на ее применение |  | **14.12** |  |
| 29 | Решение треугольников. | Закрепление знаний и умений | Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. | уметь решать задачи на использование теоремы синусов и теоремы косинусов | . | **16.12** |  |
| 30 | Скалярное произведение векторов. | Изучение нового материала | Угол между векторами, скалярное произведение двух векторов | Знать понятие "угол между векторами", понятия скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора | с.р. | **21.12** |  |
| 31 | Скалярное произведение векторов. | Закрепление знаний и умений |   | Знать свойства скалярного произведения двух векторов, уметь применять скалярное произведение векторов при решении задач. |  | **23.12** |  |
| 32 | Решение задач | Практикум |   | Уметь решать задачи на применение скалярного произведения векторов. | с.р | **28.12** |  |
| 33 | ***Контрольная работа № 3 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".*** | Контроль знаний |  | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника" | **к.р.** | **30.12** |  |
|  **Длина окружности и площадь круга** (**12 часов)***Основная цель* – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.  |
| 34 | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. | Изучение нового материала | Правильный многоугольник, формула для вычисления угла правильного n-угольника, окружность, описанная около правильного многоугольника | Знать понятие правильного многоугольника, уметь применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника в процессе решения задач. |  |  |  |
| 35 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | Изучение нового материала | Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. | Уметь доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. |  |  |  |
| 36 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | Изучение нового материала |  | Уметь решать задачи на применение указанных формул в процессе решения задач. |  |  |  |
| 37 | Построение правильных многоугольников. | Изучение нового материала |   | Уметь выполнять построения правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. | с.р |  |  |
| 38 | Длина окружности. | Изучение нового материала | Длина окружности | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности. |  |  |  |
| 39 | Длина окружности. | Закрепление знаний и умений |   | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности. | с.р |  |  |
| 40 | Площадь круга. | Изучение нового материала | Формула площади круга | Уметь решать задачи на применение формулы площади круга. |  |  |  |
| 41 | Площадь круга. | Изучение нового материала |   | Уметь решать задачи на применение формулы площади круга. | с.р |  |  |
| 42 | Площадь кругового сектора. | Изучение нового материала | Круговой сектор. Площадь круга и площадь сектора. | Уметь решать задачи на применение формулы площади круга, площади кругового сектора. |  |  |  |
| 43 | Решение задач. | Практикум |   | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности, площади круга, площади кругового сектора. |  |  |  |
| 44 | Решение задач. | Практикум |  | Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности, площади круга, площади кругового сектора. | с.р |  |  |
| 45 | ***Контрольная работа №4 по теме "Длина окружности и площадь круга".*** | Контроль знаний |   | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Длина окружности и площадь круга". | **к.р**. |  |  |
|  **Движение.** (**8 часов)***Основная цель* – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.  |  |  |  |  | 3.02.15 |
| 46 | Понятие движения. | Изучение нового материала | Отображение плоскости на себя, движение. Примеры движения фигур: осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот.свойства движений, осевая и центральная симметрии  | Знать понятия отображения плоскости на себя, движения. |  |  |  |
| 47 | Понятие движения. | Закрепление знаний и умений | Знать свойства движений, уметь применять свойства движений при решении задач. |  |  |  |
| 48 | Понятие движения. | Практикум | Иметь навыки решения задач на построение фигур при осевой и центральной симметриях. | практич. работа |  |  |
| 49 | Параллельный перенос. | Изучение нового материала | Параллельный перенос | Знать определение параллельного переноса, уметь применять параллельный перенос при решении задач |  |  |  |
| 50 | Поворот | Изучение нового материала |  | Иметь представление о повороте, уметь осуществлять поворот фигуры. | практич. работа |  |  |
| 51 | Гомотетия.. Подобие фигур | Изучение нового материала |  Примеры гомотетию Подобие фигур | Иметь навыки решения задач на построение с использованием параллельного переноса и поворота. | практич. работа |  |  |
| 52 | Решение задач. | Практикум |  Примеры гомотетию Подобие фигур | Уметь решать задачи с применением движений | практич. работа |  |  |
| 53 | **Контрольная работа №5 по теме "Движение".** | Контроль знаний |   | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме "Движение" | **к.р** |  |  |
|  **Начальные сведения из стереометрии** (8 часов) *Основная цель* – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.  |  |  |  |  | 3.03.15 |
| 54 | Многогранники | Изучение нового материала | Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.многогранники, тетраэдр, пирамида, призмаусеченная пирамида Примеры сечений. | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел |  |  |  |
| 55 | Многогранники | Закрепление знаний и умений | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел |  |  |  |
| 56 | Многогранники | Практикум | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел | с.р. |  |  |
| 57 | Многогранники | Практикум | знать виды многогранников, иметь представления о формулах для вычисления площадей поверхностей и объемов тел |  |  |  |
| 58 | Тела и поверхности вращения | Изучение нового материала | Цилиндр: элементы, развертка. Площадь поверхности, объем. Сечения цилиндра | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов |  |  |  |
| 59 | Тела и поверхности вращения | Закрепление знаний и умений | конус: элементы. Площадь поверхности, объем. Сечения конуса | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов |  |  |  |
| 60 | Тела и поверхности вращения | Практикум |  Сфера, шар Площадь поверхности, объем. Сечения сферы и шара. Шаровой слой, сектор, сегмент  | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов | с.р. |  |  |
| 61 | Тела и поверхности вращения | Практикум | знать виды тел вращения, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов |  |  |  |
| 62 | Об аксиомах планиметрии. | Изучение нового материала | Система аксиом | Знать систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. |  |  |  |
| 63 | Об аксиомах планиметрии. | Закрепление знаний и умений | Знать систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. |  |  |  |
| 64 | Повторение по теме " Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. | Практикум |  Повторение, обобщение исистематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.   | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Начальные геометрические сведения", "Параллельные прямые". |  |  |  |
| 65 | Повторение по теме "Треугольники". | Практикум | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Треугольник". |  |  |  |
| 66 | Повторение по теме "Окружность". | Практикум | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по теме "Окружность". |  |  |  |
| 67 | Повторение по темам "Четырёхугольники", "Многоугольники". | Практикум | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Четырехугольники", "Многоугольники". |  |  |  |
| 68 | ***Итоговый тест.*** | Контроль знаний |   | Знать теоретический материал, уметь его обобщать и систематизировать, а также уметь решать задачи по темам "Векторы", "Метод координат". |  |  |  |