**Планируемые результаты изучения курса геометрии 7-9 классов**

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фи гур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*

6) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

7) *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

8) *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*

9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*

10) *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*

11) *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*

12) *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*

13) *приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».*

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры

угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием форму длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

7) *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

8) *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

**Координаты**

Выпускник научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

3) *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*

4) *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*

5) *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

**Векторы**

Выпускник научится:

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

4) *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;*

5) *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

 **Содержание курса геометрии 7-9 классов**

**Наглядная геометрия.**

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.**

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные

и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности

прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия

треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на *n* равных частей. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.**

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными

прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и

равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.**

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.**

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум

неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.**

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ...*, *то ...*, *в том и только в том случае*,

логические связки *и*, *или.*

**Геометрия в историческом развитии.**

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π*.* Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ГЕОМЕТРИЯ 7 класс**

 ***Учебник для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев Геометрия, 7-9:– М.: Просвещение, 2016 г (2 часа в неделю – всего 68 часов)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата проведения уроков | № урока в теме  | Тема урока (раздела) | Контроль | Корректировка |
|  | план | факт |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **1.Введение – 2 часа** |  |  |
|  |  |  |  | Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Определения, аксиомы, теоремы, следствия, доказательства. Контрпример |  |  |
|  |  |  |  | Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Определения, аксиомы, теоремы, следствия, доказательства. Контрпример |  |  |
|  |  |  |  | **2.Начальные геометрические сведения- 11 час.** |  |  |
|  |  |  |  | Точки , прямые , отрезки |  |  |
|  |  |  |  | Провешивание прямой на плоскости |  |  |
|  |  |  |  | Луч и угол. |  |  |
|  |  |  |  | Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла | Самостоятельная работа №1 |  |
|  |  |  |  | Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты. |  |  |
|  |  |  |  | Измерение углов: величина угла, градусная мера угла |  |  |
|  |  |  |  | Прямой угол, острые и тупые углы | Самостоятельная работа №2 |  |
|  |  |  |  | Измерение углов на местности |  |  |
|  |  |  |  | Смежные и вертикальные углы. |  |  |
|  |  |  |  | Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на плоскости. |  |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №1по теме«Начальные геометрические сведения» |  |
|  |  |  |  | **3.Треугольники – 17 час.** |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы.Треугольник.  |  |  |
|  |  |  |  | Первый признак равенства треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников» |  |  |
|  |  |  |  | Перпендикуляр к прямой |  |  |
|  |  |  |  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. | Самостоятельная работа №3 |  |
|  |  |  |  | Свойства равнобедренного треугольника |  |  |
|  |  |  |  | Второй признак равенства треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников» |  |  |
|  |  |  |  | Третий признак равенства треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников» |  |  |
|  |  |  |  | Окружность. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда.  |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Окружность» | Самостоятельная работа №4 |  |
|  |  |  |  | Основные задачи на построение: построение отрезка, равного данному; деление отрезка пополам |  |  |
|  |  |  |  | Основные задачи на построение: построение угла, равного данному |  |  |
|  |  |  |  | Основные задачи на построение: построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла |  |  |
|  |  |  |  | Решение основных задач на построение. |  |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники» |  |
|  |  |  |  | **4.Паралельные прямые -13 час.** |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы.Определение параллельных прямых.  |   |  |
|  |  |  |  | Признаки параллельности двух прямых |  |  |
|  |  |  |  | Практические способы построения параллельных прямых. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых» |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых» |  |  |
|  |  |  |  | Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых | Самостоятельная работа №5 |  |
|  |  |  |  | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Прямая и обратная теорема. Доказательство от противного |  |  |
|  |  |  |  | Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами. |  |  |
|  |  |  |  | Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» | Самостоятельная работа №6 |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых. Признаки параллельности прямых» | Самостоятельная работа №7 |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» |  |
|  |  |  |  | **5.Соотношения между сторонами и углами треугольника – 19 час.** |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы.Теорема о сумме углов треугольника. |  |  |
|  |  |  |  | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника» | Самостоятельная работа №8 |  |
|  |  |  |  | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника |  |  |
|  |  |  |  | Неравенство треугольника. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | Самостоятельная работа №9 |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №4по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы.Некоторые свойства прямоугольных треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение некоторых свойств прямоугольных треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение некоторых свойств прямоугольных треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Признаки равенства прямоугольных треугольников. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников | Самостоятельная работа №10 |  |
|  |  |  |  | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми |  |  |
|  |  |  |  | Построение треугольника по двум сторонам и углу меду ними |  |  |
|  |  |  |  | Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам |  |  |
|  |  |  |  | Построение треугольника по трем сторонам | Самостоятельная работа №11 |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №5по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам» |  |
|  |  |  |  | **6.Повторение.Решение задач - 6 час.** |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы.Повторение. Равенство треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Повторение. Свойства равнобедренного треугольника |  |  |
|  |  |  |  | Повторение. Прямоугольные треугольники |  |  |
|  |  |  |  | Повторение. Параллельные прямые |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач | Самостоятельная работа №12 |  |
|  |  |  |  | Решение задач |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 8 класс**

Учебник «Геометрия. 7-9класс» . Л.С.Атанасян, М.: Просвещение, 2016 г.

(2 часа в неделю -всего 68 ч.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата проведения уроков | № урока в теме  | Тема урока (раздела) | Контроль | Корректировка |
|  | план | факт |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ***Повторение 2 часа*** |  |  |
|  |  |  |  | Виды и свойства углов. Параллельные прямые |  |  |
|  |  |  |  | Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников.  |  |  |
|  |  |  |  | ***Четырёхугольники*** ***14 часов*** |  |  |
|  |  |  |  | Многоугольник. Выпуклый многоугольник. |  |  |
|  |  |  |  | Четырехугольник. |  |  |
|  |  |  |  | Параллелограмм |  |  |
|  |  |  |  | Признаки параллелограмма |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Параллелограмм» | Самостоятельная работа №1  |  |
|  |  |  |  | Трапеция |  |  |
|  |  |  |  | Теорема Фалеса |  |  |
|  |  |  |  | Задачи на построение |  |  |
|  |  |  |  | Прямоугольник |  |  |
|  |  |  |  | Ромб, квадрат |  |  |
|  |  |  |  | Осевая и центральная симметрия |  |  |
|  |  |  |  | Осевая и центральная симметрия | Самостоятельная работа №3 |  |
|  |  |  |  | Решение задач |  |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники» |  |
|  |  |  |  | ***Площадь 14 часов*** |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Понятие площади многоугольника. |  |  |
|  |  |  |  | Площадь прямоугольника |  |  |
|  |  |  |  | Площадь параллелограмма |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение формул площади прямоугольника и параллелограмма | Самостоятельная работа №4 (15 мин) –ДМ |  |
|  |  |  |  | Площадь треугольника. |  |  |
|  |  |  |  | Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. |  |  |
|  |  |  |  | Площадь трапеции. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение формулы площади трапеции. | Самостоятельная работа №5  |  |
|  |  |  |  | Теорема Пифагора |  |  |
|  |  |  |  | Теорема, обратная теореме Пифагора |  |  |
|  |  |  |  | Формула Герона. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение теоремы, обратной теореме Пифагора | Самостоятельная работа №7  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение теоремы Пифагора и ей обратной теоремы |  |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №2 по теме: «Площади фигур» |  |
|  |  |  |  | ***Подобные треугольники 19 часов***  |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки. |   |  |
|  |  |  |  | Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. |  |  |
|  |  |  |  | Первый признак подобия треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Второй и третий признаки подобия треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение второго и третьего признаков подобия треугольников | Самостоятельная работа №8 |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников» |  |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников» |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника. |  |  |
|  |  |  |  | Свойство медиан треугольника |  |  |
|  |  |  |  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. |  |  |
|  |  |  |  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике» |  |  |
|  |  |  |  | Задачи на построение. | Самостоятельная работа №9  |  |
|  |  |  |  | Измерительные работы на местности |  |  |
|  |  |  |  | Задачи на построение методом подобных треугольников |  |  |
|  |  |  |  | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. |  |  |
|  |  |  |  | Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30, 45, 60, 90 градусов. | Самостоятельная работа №10 |  |
|  |  |  |  | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. |  |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №4 по теме: «Подобные треугольники»  |  |
|  |  |  |  | ***Окружность 15 часов*** |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности. |  |  |
|  |  |  |  | Касательная к окружности. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение теорем о касательной. | Самостоятельная работа №11 |  |
|  |  |  |  | Центральный угол. Градусная мера дуги окружности. |  |  |
|  |  |  |  | Теорема о вписанном угле |  |  |
|  |  |  |  | Теорема об отрезках пересекающихся хорд. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение теоремы о вписанном угле.  | Самостоятельная работа №12 |  |
|  |  |  |  | Свойство биссектрисы угла |  |  |
|  |  |  |  | Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. |  |  |
|  |  |  |  | Теорема о точке пересечения высот треугольника |  |  |
|  |  |  |  | Вписанная окружность |  |  |
|  |  |  |  | Свойство описанного четырёхугольника |  |  |
|  |  |  |  | Описанная окружность. Свойство вписанного четырёхугольника | Самостоятельная работа №13  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Окружность» |  |  |
|  |  |  |  |  | Контрольная работа №5 по теме: «Окружность» |  |
|  |  |  |  |  ***Повторение 4 часа*** |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы.Решение задач по теме «Площадь» |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение формул площади фигур. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Подобные треугольники» |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Окружность» |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

Учебник «Геометрия. 7-9класс» . Л.С.Атанасян, М.: Просвещение, 2016 г.

(2 часа в неделю -всего 68 ч.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата проведения уроков | № урока в теме  | Тема урока (раздела) | Контроль | Корректировка |
|  | план | факт |  |  |  |  |
|  | **Повторение -2 часа** |
|  |  |  |  | Повторение:Треугольники |  |  |
|  |  |  |  | Повторение:Четырёхугольники  |  |  |
|  | **Векторы -9 ч** |
|  |  |  |  | Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки |  |  |
|  |  |  |  | Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки |  |  |
|  |  |  |  | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма |  |  |
|  |  |  |  | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов |  |  |
|  |  |  |  | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов | Самостоятельная работа  |  |
|  |  |  |  | Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. |  |  |
|  |  |  |  | Средняя линия трапеции |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач | Самостоятельная работа |  |
|  | **Метод координат- 11 ч** |
|  |  |  | 1. 1.
 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.  |  |  |
|  |  |  |  | Координаты вектора |  |  |
|  |  |  |  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач | Самостоятельная работа. |  |
|  |  |  |  | Уравнение линии на плоскости. |  |  |
|  |  |  |  | Уравнение окружности. |  |  |
|  |  |  |  | Уравнение прямой. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач |  |  |
|  |  |  |  | Контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат» |  |  |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника -12 часов**  |
|  |  |  |  | Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество (sina, cosa, tga, ctga) |  |  |
|  |  |  | 2. | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. |  |  |
|  |  |  | 3. |  Формулы для вычисления координат точки |  |  |
|  |  |  | 4. | Теорема о площади треугольника |  |  |
|  |  |  | 5. | Теорема синусов. Теорема косинусов |  |  |
|  |  |  | 6. | Решение треугольников. Измерительные работы | Самостоятельная работа |  |
|  |  |  | 7. | Решение задач |  |  |
|  |  |  | 8. | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах  |  |  |
|  |  |  | 9. | Свойства скалярного произведения векторов |  |  |
|  |  |  | 10. | Решение задач |  |  |
|  |  |  | 11. | Решение задач |  |  |
|  |  |  | 12. | Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |  |
|  | **Длина окружности и площадь круга -11 часов** |
|  |  |  |  | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника |  |  |
|  |  |  |  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник |  |  |
|  |  |  |  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  |  |
|  |  |  |  | Построение правильных многоугольников |  |  |
|  |  |  |  | Длина окружности |  |  |
|  |  |  |  | Площадь круга. |  |  |
|  |  |  |  | Площадь кругового сегмента. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач. |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач. | Самостоятельная работа. |  |
|  |  |  |  | Решение задач |  |  |
|  |  |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга» |  |  |
|  | **Движение -8 часов** |
|  |  |  | 1. | Отображение плоскости на себя |  |  |
|  |  |  | 2. | Понятие движения. |  |  |
|  |  |  | 3. | Наложения и движения. |  |  |
|  |  |  | 4. | Параллельный перенос. |  |  |
|  |  |  | 5. | Поворот.  |  |  |
|  |  |  | 6. | Решение задач. | Самостоятельная работа. |  |
|  |  |  | 7. | Решение задач. |  |  |
|  |  |  | 8. | Контрольная работа №4 по теме «Движения» |  |  |
|  | **Об аксиомах планиметрии -2 часа** |
|  |  |  |  | Беседа об аксиомах планиметрии. |  |  |
|  |  |  |  | Беседа об аксиомах планиметрии |  |  |
|  | **Начальные сведения из стереометрии-7 часов** |
|  |  |  | 1. | Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. |  |  |
|  |  |  | 2. | Параллелепипед. Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. |  |  |
|  |  |  | 3. | Пирамида |  |  |
|  |  |  | 4. | Цилиндр. Конус. |  |  |
|  |  |  | 5. | Сфера и шар |  |  |
|  |  |  | 6. | Решение задач |  |  |
|  |  |  | 7. | Самостоятельная работа «Начальные сведения из стереометрии» |  |  |
|  | **Повторение. Решение задач.- 6 часов** |
|  |  |  | 1. | Признаки равенства треугольников и параллельности прямых. |  |  |
|  |  |  | 2. | Четырехугольники.  |  |  |
|  |  |  | 3. | Соотношение между сторонами и углами треугольника. |  |  |
|  |  |  | 4. | Подобие треугольников. |  |  |
|  |  |  | 5. | Окружность.  |  |  |
|  |  |  | 6. | Площади простых фигур. |  |  |