****

**Планируемые результаты изучения**

**курса геометрии в 8 классах**

**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:*

1. *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
2. *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
3. *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;
3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 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:*

1. *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
2. *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
3. *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
4. *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*
5. *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*
6. *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 формул 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:*

1. *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
2. *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*
3. *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:*

1. *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
2. *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:*

1. *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;*
2. *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

**Содержание**

**учебного курса геометрии в 8 классах**

**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 0o 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 *п*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 тг; 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 векторов.

**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 случав,*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.

**3.Тематическое планирование курса геометрии**

**8 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Изучаемый материал** | **Кол-во часов** |
| 1. Четырёхугольники. | 14 |
| 1. Площади фигур. | 14 |
| 1. Подобные треугольники. | 19 |
| 1. Окружность. | 17 |
| 1. Повторение. Решение задач. | 6 |
| **Итого** | **70** |

**Приложение**

**Тематическое планирование по геометрии 8 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **дата** | |
| **план** | **факт** |
| **1.** | Повторение | **1** |  |  |
| **2.** | Повторение | **1** |  |  |
| **3.** | Многоугольники | **1** |  |  |
| **4.** | Многоугольники | **1** |  |  |
| **5.** | Параллелограмм | **1** |  |  |
| **6.** | Признаки параллелограмма | **1** |  |  |
| **7.** | Решение задач то теме «Параллелограмм». | **1** |  |  |
| **8.** | Трапеция. | **1** |  |  |
| **9.** | Теорема Фалеса. | **1** |  |  |
| **10.** | Задачи на построение | **1** |  |  |
| **11.** | Прямоугольник. | **1** |  |  |
| **12.** | Ромб. Квадрат | **1** |  |  |
| **13.** | Ромб. Квадрат. | **1** |  |  |
| **14.** | Осевая и центральная симметрии | **1** |  |  |
| **15.** | Осевая и центральная симметрии | **1** |  |  |
| **16.** | ***Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»*** | **1** |  |  |
| **17.** | Площадь многоугольника. | **1** |  |  |
| **18.** | Площадь многоугольника. | **1** |  |  |
| **19.** | Площадь параллелограмма | **1** |  |  |
| **20.** | Площадь треугольника | **1** |  |  |
| **21.** | Площадь треугольника | **1** |  |  |
| **22.** | Решение задач на вычисление площадей фигур | **1** |  |  |
| **23.** | Решение задач на вычисление площадей фигур | **1** |  |  |
| **24.** | Теорема Пифагора | **1** |  |  |
| **25.** | Теорема Пифагора | **1** |  |  |
| **26.** | Теорема, обратная теореме Пифагора. | **1** |  |  |
| **27.** | Теорема, обратная теореме Пифагора. | **1** |  |  |
| **28.** | Контрольная работа №2 по теме: «Площади" | **1** |  |  |
| **29.** | Определение подобных треугольников | **1** |  |  |
| **30.** | Определение подобных треугольников | **1** |  |  |
| **31.** | Первый признак подобия треугольников. | **1** |  |  |
| **32.** | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. | **1** |  |  |
| **33.** | Второй и третий признаки подобия треугольников | **1** |  |  |
| **34.** | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. | **1** |  |  |
| **35.** | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. | **1** |  |  |
| **36.** | Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники | **1** |  |  |
| **37.** | Средняя линия треугольника | **1** |  |  |
| **38.** | Средняя линия треугольника | **1** |  |  |
| **39.** | Свойство медиан треугольника | **1** |  |  |
| **40.** | Пропорциональные отрезки | **1** |  |  |
| **41.** | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | **1** |  |  |
| **42.** | Измерительные работы на местности. | **1** |  |  |
| **43.** | Задачи на построение методом подобия. | **1** |  |  |
| **44.** | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | **1** |  |  |
| **45.** | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450, 600 | **1** |  |  |
| **46.** | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач. | **1** |  |  |
| **47.** | Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» | **1** |  |  |
| **48.** | Взаимное расположение прямой и окружности. | **1** |  |  |
| **49.** | Касательная к окружности. | **1** |  |  |
| **50.** | Касательная к окружности. | **1** |  |  |
| **51.** | Градусная мера дуги окружности | **1** |  |  |
| **52.** | Теорема о вписанном угле | **1** |  |  |
| **53.** | Теорема об отрезках пересекающихся хорд | **1** |  |  |
| **54.** | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | **1** |  |  |
| **55.** | Свойство биссектрисы угла | **1** |  |  |
| **56.** | Серединный перпендикуляр | **1** |  |  |
| **57.** | Теорема о точке пересечения высот треугольника. | **1** |  |  |
| **58.** | Свойство биссектрисы угла | **1** |  |  |
| **59.** | Серединный перпендикуляр | **1** |  |  |
| **60.** | Теорема о точке пересечения высот треугольника | **1** |  |  |
| **61.** | Вписанная окружность | **1** |  |  |
| **62.** | Свойство описанного четырехугольника. | **1** |  |  |
| **63.** | Решение задач по теме «Окружность». | **1** |  |  |
| **64.** | Решение задач по теме «Окружность». | **1** |  |  |
| **65.** | Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность» | **1** |  |  |
| **66.** | Повторение. Решение задач | **1** |  |  |
| **67.** | Повторение. Решение задач | **1** |  |  |
| **68.** | Повторение. Решение задач | **1** |  |  |
| **69** | Повторение. Решение задач | **1** |  |  |
| **70.** | Повторение. Решение задач | **1** |  |  |