**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Архангельской области**

**Управление образования Няндомского**

**муниципального округа**

**МБОУ СШ № 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на методическом совете протокол №1  от «29» августа 2024 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  приказом директора  МБОУ СШ №2  №150 от 02.09.2024 |

**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Геометрия»**

**9 класс.**

**г. Няндома**

**2024 г.**

Учебник: Геометрия 7-9 класс, Атанасян, 2018г.

**Планируемые результата освоения учебного предмета «Геометрия».**

**Векторы**

Ученик научится:

* 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.

Ученик получит возможность:

овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

**Метод координат**

Ученик научится:

* 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.

Ученик получит возможность:

овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство.

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

Ученик научится:

* 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 треугольника.

Ученик получит возможность:

приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**Длина окружности и площадь круга.**

Ученик научится:

* оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,
* применят 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.

Ученик получит возможность:

* 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**

Ученик научится:

* 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.

Ученик получит возможность:

* применять свойства движения при решении задач,
* применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач.

**Начальные сведения из стереометрии**

Ученик научится:

* 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.

Ученик получит возможность:

* вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

**Повторение.**

ученик научится:

**.** решать планиметрические задачи

ученик получит возможность:

**.** систематизировать полученные знания

**Содержание курса:**

Векторы. Метод координат. (24 ч.)

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.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15 ч.)**

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

**Длина окружности и площадь круга. (11 ч.)**

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

**Движения. (7ч.)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**Начальные сведения из стереометрии (5ч)**

**Повторение. Решение задач. (5 ч.)**

**Тематическое планирование:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Кол-во  уроков |
|  | **Векторы (13 часов)** |  |
| 1 | Повторение | 1 |
| 2 | Понятие вектора | 1 |
| 3 | Равенство векторов | 1 |
| 4 | Откладывание вектора от данной точки | 1 |
| 5 | Сумма двух векторов. Законы сложения | 1 |
| 6 | Сумма нескольких векторов | 1 |
| 7 | Вычитание векторов | 1 |
| 8 | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов» | 1 |
| 9 | Умножение вектора на число | 1 |
| 10 | Применение векторов к решению задач | 1 |
| 11 | Средняя линия трапеции | 1 |
| 12 | Решение задач по теме: «Векторы» | 1 |
| 13 | Контрольная работа по теме: «Векторы» | 1 |
|  | **Метод координат (11 часов)** |  |
| 14 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |
| 15 | Координаты вектора | 1 |
| 16 | Простейшие задачи в координатах | 1 |
| 17 | Простейшие задачи в координатах | 1 |
| 18 | Решение задач методом координат | 1 |
| 19 | Уравнение окружности | 1 |
| 20 | Решение задач по теме: «Уравнение окружности» | 1 |
| 21 | Уравнение прямой | 1 |
| 22 | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач. | 1 |
| 23 | Решение задач по теме: «Метод координат» | 1 |
| 24 | Контрольная работа по теме: «Метод координат» | 1 |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника (15 часов)** |  |
| 25 | Синус, косинус, тангенс угла. | 1 |
| 26 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 |
| 27 | Решение задач по теме: « Синус, косинус, тангенс» | 1 |
| 28 | Теорема о площади треугольника | 1 |
| 29 | Решение задач по теме: «Теорема о площади треугольника» | 1 |
| 30 | Теорема синусов | 1 |
| 31 | Теорема косинусов | 1 |
| 32 | Решение треугольников | 1 |
| 33 | Измерительные работы | 1 |
| 34 | Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 35 | Угол между векторами | 1 |
| 36 | Скалярное произведение векторов | 1 |
| 37 | Скалярное произведение векторов в координатах | 1 |
| 38 | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 39 | Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
|  | **Длина окружности и площадь круга (11 часов)** |  |
| 40 | Правильный многоугольник. | 1 |
| 41 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 |
| 42 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 |
| 43 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 |
| 44 | Построение правильных многоугольников. | 1 |
| 45 | Длина окружности | 1 |
| 46 | Решение задач по теме: «Длина окружности» | 1 |
| 47 | Площадь круга и кругового сектора | 1 |
| 48 | Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора» | 1 |
| 49 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| 50 | Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
|  | **Движение (7 часов)** |  |
| 51 | Отображение плоскости на себя | 1 |
| 52 | Понятие движения | 1 |
| 53 | Параллельный перенос | 1 |
| 54 | Поворот | 1 |
| 55 | Решение задач по теме: «Параллельный перенос и поворот» | 1 |
| 56 | Решение задач по теме: «Движение» | 1 |
| 57 | Контрольная работа по теме: «Движение» | 1 |
| 58 | Промежуточная аттестация. | 1 |
|  | **Начальные сведения из стереометрии (5ч)** |  |
| 59 | Предмет стереометрии. Многогранники | 1 |
| 60 | Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда | 1 |
| 61 | Пирамида | 1 |
| 62 | Цилиндр и конус | 1 |
| 63 | Сфера и шар | 1 |
|  | **Повторение(5ч)** |  |
| 64 | Повторение по теме «Векторы». | 1 |
| 65 | Повторение по теме «Метод координат» | 1 |
| 66 | Повторение по теме **«**Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |
| 67 | Повторение по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| 68 | Итоговое повторение | 1 |