

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 26 г. Рыбинск

«Рассмотрена»
на заседании МО
Протокол № 1
от « 23 » августа 2021 г.

«Утверждена»
Директор школы
И. А. Павлов
Приказ №01-03/107-01
от « 24 » августа 2021 г.

**Рабочая программа
учебного предмета
геометрия
для 9 класса**

2021 год

Пояснительная записка.

Цели и задачи обучения, УМК указаны в ООП ООО СОШ № 26.

УУД направленные на достижение результата определены в разделе ООП НОО СОШ № 26.

Воспитательная работа на уроке отражена в Рабочей программе воспитания СОШ № 26.

Тема и форма представления проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся определяется по согласованию участников образовательного процесса на основании Положения о проектной деятельности учащихся в СОШ № 26.

Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата определены в разделе ООП ООО

Планируемые результаты.

Наглядная геометрия

Выпускник 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;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

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

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 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);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

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

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

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

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

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

- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

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

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, кругов и секторов;

- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

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

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из круга и сектора;

- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

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

- *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».*

Векторы

Выпускник научится:

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

- 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;

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

Выпускник получит возможность:

- *овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;*

- *приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».*

Содержание курса

Многоугольники

Правильные многоугольники.

Окружность, круг

Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Величины

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления

Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы длины окружности и площади круга. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

Построение правильных многоугольников. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π .

Тематическое планирование.

	Тема	Кол-во часов		Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
		теория	Контрольных работ	
1	Векторы	11	1	<p><i>Описывают</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулируют</i>: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывают</i> и доказывают формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводят</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывают</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.</p> <p><i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
2	Метод координат	10	1	<p><i>Описывают</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрируют понятие вектора. <i>Формулируют: определения</i>: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства</i>: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <i>Доказывают</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находят</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника	10	1	<p><i>Формулируют: определения</i>: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулируют</i> и разъясняют основное тригонометрическое тождество. Вычисляют значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулируют</i> и доказывают теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывают</i> и доказывают формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>

4	Длина окружности и площадь круга	14	1	<p><i>Поясняют</i>, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулируют определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывают</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывают</i> и разъясняют формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывают</i> и доказывают формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строят</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
5	Движения	11	1	<p><i>Приводят</i> примеры преобразования фигур. Описывают преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулируют: определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывают</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
6	Начальные сведения из стереометрии	3		<p>Объясняют, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и ребра, какая призма называется прямой и наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулируют и обосновывают утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объясняют, что такое объем многогранника; выводят с формулу объема прямоугольного параллелепипеда, объясняют, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра пирамиды, высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводят формулу объема пирамиды; объясняют, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующая, развертка боковой поверхности; какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объясняют, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующая, развертка боковой поверхности; какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности, объясняют, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус (диаметр) шара, сферы, какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображают и распознают на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
7	Повторение.	9	1	

