

Приложение
к основной общеобразовательной программе –
основной образовательной программе
основного общего образования

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Геометрия»
7-9 класс
основного общего образования**

Составитель::
Свяжина А.А., учитель
основ безопасности жизнедеятельности,
1 квалификационной категории

г.о. Красноуральск
2017 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 фигур, 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;
- 3) 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 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:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 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 в 7–9 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 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

трьм 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. Квadrатура 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.

**Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение
каждой темы**

Содержание учебного материала	Количество часов
7 класс	
Глава I. Начальные геометрические сведения.	11
§1. Прямая и отрезок.	0,5
§2. Луч и угол.	0,5
§3. Сравнение отрезков и углов.	1
§4. Измерение отрезков.	2
§5. Измерение углов.	1
§6. Перпендикулярные прямые.	3
<i>Зачет по главе «Начальные геометрические сведения».</i>	1
<i>Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения».</i>	2
Глава II. Треугольники.	18
§1. Первый признак равенства треугольников.	3
§2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3
§3. Второй и третий признаки равенства треугольников.	4
§4. Задачи на построение.	5
<i>Зачет по главе «Треугольники».</i>	1
<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».</i>	2
Глава III. Параллельные прямые.	13
§1. Признаки параллельности двух прямых.	5
§2. Аксиома параллельных прямых.	5
<i>Зачет по главе «Параллельные прямые».</i>	1
<i>Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».</i>	2
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18
§1. Сумма углов треугольника.	2
§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4
<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».</i>	1
§3. Прямоугольные треугольники.	4
§4. Построение треугольника по трём элементам.	4
<i>Зачет по главе «Соотношения между сторонами и углами треугольника».</i>	1
<i>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника».</i>	2
Повторение. Решение задач.	10
Итого	70
8 класс	

Повторение.	2
Глава V. Четырёхугольники	14
§1. Многоугольники.	2
§2. Параллелограмм и трапеция.	6
§3. Прямоугольник, ромб, квадрат.	4
Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»	2
Глава VI. Площадь	13
§1. Площадь многоугольника.	2
§2. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.	6
§3. Теорема Пифагора.	4
Контрольная работа №2 по теме «Площадь».	1
Глава VII. Подобные треугольники.	19
§1. Определение подобных треугольников.	2
§2. Признаки подобия треугольников.	5
Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники».	1
§3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	8
§4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	2
Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия».	1
Глава VIII. Окружность.	18
§1. Касательная к окружности.	3
§2. Центральные и вписанные углы.	4
§3. Четыре замечательные точки треугольника.	3
§4. Вписанная и описанная окружности.	6
Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	2
Повторение. Решение задач.	4
Итого	70
9 класс	
Повторение.	2
Глава IX. Векторы.	12
§1. Понятие вектора.	2
§2. Сложение и вычитание векторов.	4
§3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	5
Контрольная работа №1 по теме «Векторы».	1
Глава X. Метод координат.	10
§1. Координаты вектора.	2
§2. Простейшие задачи в координатах.	3
§3. Уравнения окружностей и прямой.	4
Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».	1
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	14

§1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	3
§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	6
§3. Скалярное произведение векторов.	4
<i>Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</i>	1
<i>Глава XII. Длина окружности и площадь круга.</i>	12
§1. Правильные многоугольники.	4
§2. Длина окружности и площадь круга.	7
<i>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга».</i>	1
<i>Глава XIII. Движения.</i>	9
§1. Понятие движения.	3
§2. Параллельный перенос и поворот.	5
<i>Контрольная работа №5 по теме «Движения».</i>	1
<i>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии.</i>	5
§1. Многогранники.	3
§2. Тела и поверхности вращения.	2
<i>Повторение.</i>	6
Итого	70
Всего	210