

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей №3» г. Барнаула

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО педагогическим советом МБОУ «Лицей №3» протокол № 1 от 25.08.2023	УТВЕРЖДАЮ директор МБОУ «Лицей №3» _____ Е.В.Савостина приказ № 114-осн от 28.08.2023
--	--

# **Рабочая программа по курсу Наглядная геометрия**

9 класс

**2023/2024 учебный год**

## Рабочая программа предметного курса «Наглядная геометрия» 9 класс

### Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа направлена на достижение следующих целей:

**овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;

**формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**воспитание** культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;

**развитие** представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами

**приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

#### Задачи:

-изучить понятия вектора, движения;

-расширить понятие треугольника, окружности и круга;

-развить пространственные представления и изобразительные умения; освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

-овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;

-сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Программа курса по геометрии в 9 классе рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю)

#### Содержание курса геометрии 9 класса

В курсе условно выделяют следующие содержательные линии: геометрические фигуры, измерение геометрических величин, координаты, векторы, логика и множества, геометрия в историческом развитии.

Раздел «**Геометрические фигуры**» призван формировать знания о геометрических фигурах как важнейших математических моделях для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур вносит важный вклад в формирование логического мышления учащихся за счёт применения индуктивных и дедуктивных рассуждений. Решение задач вычислительного характера развивает алгоритмический стиль мышления, работа с бумагой развивает конструкторские умения и др.

Раздел «**Измерение геометрических величин**» приучает работать с приборами для измерения, пользоваться формулами для вычислений.

Материал, относящийся к содержательным линиям «**Координаты**» и «**Векторы**», в значительной степени носит межпредметный характер, так как применяется в разных разделах математики и при изучении смежных предметов.

Материал линии «**Логика и множества**» изучается при рассмотрении различных вопросов курса и нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «**Геометрия в историческом развитии**» проходит практически через все темы курса и предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для создания культурно-исторической среды обучения. На изучение этого раздела дополнительно время не выделяется, усвоение его не контролируется, но содержание

материала вплетается в основной материал всех разделов курса.

### **Геометрические фигуры**

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Сектор, сегмент. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии.

#### **Измерение геометрических величин**

Длина окружности, длина дуги окружности.

Величина угла. Градусная мера угла. *Радианная мера угла.*

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырёхугольника.

Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

#### **Координаты**

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

#### **Векторы**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, скалярное произведение. Угол между векторами.

#### **Логика и множества**

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.*

#### **Геометрия в историческом развитии**

Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер,

Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрические тела.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

***В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:***

### **знать/понимать**

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

### **уметь**

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$ , определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов;

находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин;

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Геометрия. 5—9 классы. Рабочая программа к линии учебников И. Ф. Шарыгина. В сборнике рабочих программ «Математика. 5—9 классы общеобразовательных учреждений / Сост. О. В. Муравина

2. Учебник. Шарыгин И. Ф. Геометрия. 7—9 классы

### Тематическое планирование курса (наглядная геометрия) 9 класс

	Раздел программы Тема урока	
	<b>Глава 9. Аксиоматики (1 час)</b>	
1.	Что такое аксиомы. Аксиомы Гильберта	1
	<b>Глава 10. Площади многоугольников (3 часа)</b>	
2.	Основные свойства площади. Площадь прямоугольника.	1
3.	Площади треугольника и четырехугольника	1
4.	Площади в теоремах и задачах.	1
	<b>Глава 11. Длина окружности, площадь круга (3 часа)</b>	
5.	Правильные многоугольники	1
6.	Длина окружности	1
7.	Площадь круга и его частей	1
	<b>Глава 12. Координаты и векторы (4 часа)</b>	
8.	Декартовы координаты на плоскости	1
9.	Векторы на плоскости	1
10.	Скалярное произведение векторов	1
11.	Координатный и векторный методы	1
	<b>Глава 13. Преобразование плоскости (6 часов)</b>	
12.	Движение плоскости	1
13.	Виды движений плоскости	1
14.	Точка вне окружности	1
15.	Касание двух окружностей	1
16.	Пересечение окружностей	1
17.	Вневписанная окружность	1
	Итого	17