

Приложение № 1.2.19  
к основной образовательной программе  
основного общего образования

**Рабочая программа учебного предмета  
«Наглядная геометрия»**

5 - 6 класс

Екатеринбург

## Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
3. Содержание учебного предмета
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

### 1. Пояснительная записка

Рабочая программа предмета *наглядная геометрия* **нацелена** на развитие пространственных представлений, изобразительно графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи, формирование логического и абстрактного мышления, подготовку обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования второго поколения.

Геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся их изобразительно-графические умения и приёмы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребёнка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: *фигуры, логика и практическая применимость* позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Целью изучения досистематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-6-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

Содержание курса «Наглядная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности. Выделение особого “интуитивного” пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы. С одной стороны, это способствует предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии, с другой — может обеспечить достаточный уровень геометрических знаний в гуманитарном секторе школьного образования, давая возможность в дальнейшем высвободить часы для углубленного изучения других предметов без нанесения ущерба развитию ребенка.

Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент

делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся.

Темы, изучаемые в наглядной геометрии, не связаны жестко друг с другом, что допускает возможность перестановки изучаемых вопросов, их сокращение или расширение.

Курс реализуется за счет части, формируемой участниками образовательных отношений.

Программа рассчитана на 70 часов: в 5 классе 35 ч, в 6 классе 35 ч (по 1 ч в неделю).

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

### **Предметные:**

- представление о геометрии как науке из сферы человеческой деятельности, о ее значимости в жизни человека;
- умение работать с математическим текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию);
- владение некоторыми основными понятиями геометрии, знакомство с простейшими плоскими и объемными геометрическими фигурами;
- владение следующими практическими умениями: использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы к условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объемов некоторых геометрических фигур.

Сформированность предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля.

## **3. Содержание учебного предмета**

### **5 класс**

#### **Введение.**

История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии.

#### **Простейшие геометрические фигуры. Конструирование.**

Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч. Составление сложных геометрических фигур из простейших. Геометрические понятия: угол, биссектриса угла. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Вертикальные и смежные углы. Построение и измерение углов с помощью транспортира. Построение и измерение углов на глаз. Развитие глазомера. Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т.

#### **Куб. Задачи на разрезание.**

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб и его свойства. Развертка куба. Решение задач с использованием развертки куба. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Пентамино.

### **Треугольник.**

Треугольник. Виды треугольников (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, разносторонний, равнобедренный, равносторонний). Исследование свойств углов в треугольниках. Пирамида. Тетраэдр. Развертка пирамиды. Флексагон. Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам. Треугольник Пенроуза.

### **Многогранники.**

Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Развертки правильных многогранников.

### **Геометрические головоломки.**

Геометрические головоломки. Танграм. Стомахион.

### **Измерение геометрических величин.**

Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Решение задач с применением старинных русских и иностранных мер длины. Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и недостатком. Приближенное нахождение площади. Палетка. Нахождение площади фигуры с помощью палетки. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Нахождение объемов тел с помощью единичных кубиков.

### **Окружность.**

Окружность и круг. Построение окружности без циркуля. Решение занимательных задач, связанных с окружностью и кругом. Деление окружности на части. Правильный многоугольник, вписанный в окружность.

### **Геометрический тренинг.**

Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях. Топологические опыты. Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Задачи со спичками. Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек.

## **6 класс**

### **Занимательные задачи.**

Геометрия вокруг нас. Зашифрованная переписка. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата. Решение занимательных задач. Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекция многогранников.

### **Фигурки из кубиков и их частей.**

Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечения куба.

### **Параллельность и перпендикулярность.**

Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки. Пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов. Получение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью перегибания листа. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа. Золотое сечение.

### **Координаты.**

Определение местонахождения предметов на географической карте. Игра «Морской бой», определение положения корабля. Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. Игра «Остров сокровищ». Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве.

### **Оригами.**

Складывание фигур из бумаги по схеме.

### **Замечательные кривые.**

Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола. Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиоида. Циклоида. Гипоциклоида. Кривые Дракона. Правила получения кривых Дракона. Лабиринты. Истории лабиринтов. Способы решения задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.

### **Симметрия.**

Геометрия на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата на клетчатой бумаге по заданной площади. Зеркальное отражение. Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур. Бордюры — линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Орнаменты. Плоские орнаменты — паркеты. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов. Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.

### **Свойства окружности.**

Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный и центральный угол.

### **Задачи, головоломки, игры.**

## **4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

### **5 класс**

№ п/п	Наименование темы (раздела программы)	Всего час.
1.	Введение.	3
2.	Простейшие геометрические фигуры. Конструирование.	4
3.	Куб. Задачи на разрезание.	4
4.	Треугольник.	5
5.	Многогранники.	2
6.	Геометрические головоломки.	2
7.	Измерение геометрических величин.	5
8.	Окружность.	2
9.	Геометрический тренинг.	8
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>

### **6 класс**

№ п/п	Наименование темы (раздела программы)	Всего час.
1.	Повторение.	1
2.	Задачи, головоломки, игры.	3
3.	Фигурки из кубиков и их частей.	2
4.	Параллельность и перпендикулярность.	6
5.	Координаты.	3
6.	Оригами.	2
7.	Замечательные кривые.	5
8.	Симметрия.	7
9.	Свойства окружности.	1
10.	Задачи, головоломки, игры.	5
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>

## Календарно – тематическое планирование

Класс: 5

№ п/п	Тема раздела	Тема занятия
1	Введение.	История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии.
2		Пространство и размерность. Одномерное и двумерное пространство.
3		Трёхмерное пространство. Плоские и пространственные фигуры. Перспектива.
4	Простейшие геометрические фигуры.	Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч. Составление сложных геометрических фигур из простейших.
5	Конструирование. (4 ч)	Геометрические понятия: угол, биссектриса угла. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Вертикальные и смежные углы.
6		Построение и измерение углов с помощью транспортира. Построение и измерение углов на глаз. Развитие глазомера.
7		Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т.
8	Куб. Задачи на разрезание. (4 ч)	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника.
9		Куб и его свойства. Развертка куба. Решение задач с использованием развертки куба.
10		Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части.
11		Разрезание многоугольников на равные части. Пентамино.
12	Треугольник. (5 ч)	Треугольник. Виды треугольников (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Исследование свойств углов в треугольниках.
13		Треугольник. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний).
14		Пирамида. Тетраэдр. Развертка пирамиды. Флексагон.
15		Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам.
16		Построение треугольников по трем сторонам. Треугольник Пенроуза.
17	Многогранники. (2 ч)	Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр. Развертки правильных многогранников.
18		Правильные многогранники. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки правильных многогранников.
19	Геометрические головоломки. (2 ч)	Геометрические головоломки. Танграм.
20		Геометрические головоломки. Стомахион.
21	Измерение геометрических величин. (7 ч)	Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Решение задач с применением старинных русских и иностранных мер длины.
22		Единицы измерения площади. Измерение площади

		фигуры с избытком и с недостатком.
23		Приближенное нахождение площади. Палетка.
24		Нахождение площади фигуры с помощью палетки. Равносоставленные и равновеликие фигуры.
25		Нахождение объемов тел с помощью единичных кубиков.
26		Окружность и круг. Построение окружности без циркуля. Решение занимательных задач, связанных с окружностью и кругом.
27		Деление окружности на части. Правильный многоугольник, вписанный в окружность
28	Геометрический тренинг (8 ч)	Занимательные задачи на подсчёт геометрических фигур в различных плоских конфигурациях
29		Занимательные задачи на подсчёт геометрических фигур в различных плоских конфигурациях
30		Топологические опыты. Лист Мёбиуса. Опыты с листом Мёбиуса.
31		Топологические опыты. Лист Мёбиуса. Опыты с листом Мёбиуса.
32		Топологические опыты. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа.
33		Топологические опыты. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа.
34		Задачи со спичками Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек.
35		Трансформация фигур при перекладывании спичек

Класс: 6

№ п/п	Тема раздела	Тема занятия
1	Повторение. (1 ч)	Повторение. Геометрия вокруг нас.
2	Задачи, головоломки, игры. (3 ч)	Зашифрованная переписка. Поворот. Шифровка с помощью $64 \times 64$ клеточного квадрата.
3		Решение занимательных задач.
4		Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекция многогранников.
5	Фигурки из кубиков и их частей. (2 ч)	Метод трёх проекций пространственных тел.
6		Составление куба из многогранников. Сечения куба.
7	Параллельность и перпендикулярность. (6 ч)	Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертёжного угольника.
8		Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки.
9		Пересекающиеся и скрещивающиеся прямые.
10		Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов.
11		Получение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью перегибания листа.

12		Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа. Золотое сечение.
13	Координаты. (3 ч)	Определение местонахождения объектов на географической карте. Игра «Морской бой», определение положения корабля.
14		Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. Игра «Остров сокровищ».
15		Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве.
16	Оригами. (2 ч)	Оригами Складывание фигур из бумаги по схеме.
17		Оригами Складывание фигур из бумаги по схеме.
18	Замечательные кривые. (5 ч)	Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола.
19		Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиоида. Циклоида. Гипоциклоида.
20		Кривые Дракона Правила получения кривых Дракона
21		Лабиринты. Истории лабиринтов. Способы решений задач с лабиринтами: метод проб и ошибок.
22		Лабиринты. Способы решений задач с лабиринтами: метод зачёркивания тупиков, правило одной руки.
23	Симметрия. (7 ч)	Геометрия клетчатой бумаги. Построение прямоугольного треугольника и квадрата на клетчатой бумаге по заданной площади.
24		Зеркальное отражение Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал.
25		Симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой.
26		Симметрия. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур.
27		Бордюры — линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры.
28		Орнаменты. Плоские орнаменты — паркет. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов.
29		Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.
30	Свойства окружности. (1 ч)	Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный и центральный угол.
31	Задачи, головоломки, игры. (5 ч)	Задачи, головоломки, игры
32		Задачи, головоломки, игры
33		Задачи, головоломки, игры
34		Задачи, головоломки, игры
35		Задачи, головоломки, игры

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575869

Владелец Маллаева Наталия Валентиновна

Действителен с 18.03.2021 по 18.03.2022