

Принята  
на педагогическом совете  
протокол № 13 от 31.08.2023)



**Рабочая программа по внеурочному курсу «Наглядная геометрия»  
на 2023- 2024 учебный год**

Классы: **1-4**

Сроки освоения программы: **4 года- 135 ч**

Часов в неделю – **1 ч**

Составитель рабочей программы: Черненко О. А. - учитель высшей  
квалификационной категории.

## Пояснительная записка

Изучение математики играет системообразующую роль в образовании младшего школьника, формируя познавательные способности, логическое мышление. Согласно Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р), качественное математическое образование необходимо каждому школьнику для его успешной жизни в современном обществе. Сказанное определяет актуальность курса «**Наглядная геометрия**» во внеурочной деятельности, который расширяет возможности изучения математики в ходе решения геометрических задач, обеспечивает математическое просвещение младших школьников и популяризацию математики. Программа связана с предметной областью учебного плана «Математика и информатика» и реализуется во внеурочной деятельности.

Внимание методической науки к проблеме геометрической подготовки учащихся 1 - 4 классов обусловлено результатами психологических исследований, в которых было доказано, что сенситивным периодом для развития пространственного мышления является возраст от 6 до 10 лет (И.С. Якиманская).

Для современного этапа развития школьного математического образования характерен переход от экстенсивного обучения к интенсивному. Актуальными становятся проблемы развития интуиции, образного мышления, а также способности мыслить творчески, нестандартно. Геометрии важно отводить ведущую роль в формировании высокой мотивации учебного процесса, а также в развитии всех форм мышления младшего школьника. Школьный курс геометрии всегда был и остаётся одной из проблемных «точек» методики преподавания математики. Развитие логики и интуиции делают эту дисциплину уникальной и необходимой для изучения.

Необходимость введения внеурочного курса «**Наглядная геометрия**» обусловлена тем, что на изучение математики в начальной школе отведено меньшее количество часов и у многих учащихся возникают трудности при усвоении курса геометрии, который включает большой объём теоретических знаний, а также практических умений и навыков выполнения чертежей и решения, анализа задач. «Наглядная геометрия для младших школьников» является пропедевтическим курсом геометрии.

**Основная цель курса** - воспитание личности с нестандартным мышлением, владеющей системой математических знаний и умений.

### **Основные задачи курса:**

- создать у детей четкие и правильные геометрические образы;
- развить пространственные представления, умение наблюдать, сравнивать, обобщать, анализировать и абстрагировать;
- вооружить их навыками черчения и измерения, имеющими большое жизненно – практическое значение, и тем самым подготовить учеников к успешному изучению систематического курса геометрии.

В программу включён обязательный минимум содержания образования по математике содержащий следующий перечень понятий геометрического характера:

Точка; линии (прямые, кривые); отрезок; угол (прямой, острый, тупой) многоугольники (треугольник, прямоугольник, квадрат); вершины и стороны многоугольника; окружность и круг; куб; шар; измерение длины; измерение площади; вычисление площади прямоугольника.

Занятия данного курса принципиально отличаются от обычных уроков, как по форме и содержанию, так и по целям, стоящими перед учителем и учащимися. Эти занятия способствуют развитию у детей речи, абстрактного и логического мышления, произвольного внимания, побуждают детей к активности, самостоятельности, воспитывают взаимовыручку, коллективизм, уважительное отношение друг к другу. Занятия строятся на основе развивающих игр, упражнений, занимательных элементов, задач. Каждый ученик работает в меру своих сил, поднимаясь на свою, только ему посильную ступеньку.

Достижение поставленной цели курса «Наглядная геометрия» обеспечивается комплексным использованием принципов организации деятельности учащихся в процессе выполнения учебных геометрических заданий:

- приоритета самостоятельной деятельности учащихся;
- приоритета практической деятельности учащихся;
- включения в деятельность мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения;
- установления соответствия между формой окружающих предметов, геометрическими моделями и их графическими изображениями;
- продуктивного повторения;
- вариативности учебных заданий.

Эффективными методическими приемами для развития пространственного мышления и формирования у учащихся представлений о геометрических фигурах являются:

#### ***приемы сравнения***

- форм реальных объектов;
- форм геометрических фигур реальных объектов;
- предметных моделей геометрических фигур (выделение их сходства и различия);
- графических изображений геометрических фигур, предметных моделей и их изображений;

#### ***приемы выбора***

- реальных объектов заданной формы;
- геометрической фигуры на основе представления и практической деятельности;
- развертки геометрического тела на основе соотнесения с предметной моделью или ее изображением;

#### ***приемы конструирования***

- -разных геометрических фигур при определенных условиях;
- -предметных моделей по их изображению;
- - реальной ситуации по ее изображению;

- -геометрических фигур по представлению;

**приемы преобразования:**

- переход от развертки к геометрической фигуре (предметные модели);
- переход от изображения объемной фигуры к изображению ее развертки;
- поворот или вращение геометрических фигур на уровне практических действий).

В основе наглядной геометрии лежат следующие дидактические принципы:

1. **Принцип деятельности** включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.
2. **Принцип целостного представления** о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.
3. **Принцип непрерывности** означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.
4. **Принцип минимакса** заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
5. **Принцип психологической комфортности** предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и , в которой они чувствуют себя «как дома». У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.
6. **Принцип вариативности** предполагает развитие у детей вариативного мышления, то есть понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.
7. **Принцип творчества** (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

**Сроки реализации**

Программа предназначена для учащихся 1-4 классов и рассчитана на 135 часов, по 1 часу в неделю в каждом классе начальной школы.

**Результаты освоения курса «Наглядная геометрия»**

Личностные результаты:

— формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии;

— принятие и освоение роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

— развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций.

### Метапредметные результаты:

— приобретение начального опыта применения геометрических знаний для решения олимпиадных задач;

— использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения олимпиадных задач;

— овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

— овладение основами логического, алгоритмического и комбинаторного мышления, пространственного воображения и математической речи.

### **Предметные результаты:**

#### ***Учащиеся должны знать термины:***

точка, прямая, отрезок, угол, ломаная, треугольник, прямоугольник, квадрат, длина, луч, четырехугольник, диагональ, периметр, круг, окружность, овал, многоугольник, циркуль, транспортир, «центр», «радиус», «диаметр». высота, медиана, биссектриса, основание, прямоугольный треугольник, катет, гипотенуза, параллелограмм, ромб, трапеция, куб, пирамида, параллелепипед, палетка, площадь, цилиндр. Учащиеся должны уметь: строить высоту, медиану, биссектрису треугольника, различные виды треугольников, параллелограмм, трапецию, а также проводить диагонали. а также название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, треугольник, транспортир, циркуль), знать единицы измерения длины, периметра, площади.

***Иметь представление и узнавать*** в фигурах и предметах окружающей среды плоские и объёмные геометрические фигуры: отрезок, угол, ломаную линию, прямоугольник, квадрат, треугольник, куб, пирамиду, шар и т.д..

#### ***Уметь:***

- чертить прямые, лучи, отрезки, ломаные, углы, многоугольники и обозначать их при помощи букв латинского алфавита;

- строить отрезки, равные данным, а также сумму и разность данных отрезков при помощи циркуля и чертежной линейки;

-находить в окружающем мире знакомые плоскостные и пространственные фигуры, -измерить длину отрезка, определить, какой угол на глаз, различать фигуры, строить различные фигуры по заданию учителя, с помощью циркуля построить окружность, а также начертить радиус, провести диаметр, делить отрезок на несколько равных частей с помощью циркуля, делить угол пополам с помощью циркуля, знать и применять формулы периметра различных фигур, строить углы заданной величины с помощью транспортира и измерять данные, находить сумму углов треугольника,

делить круг на (2, 4, 8), (3, 6, 12) равных частей с помощью циркуля, строить ромб, находить центр, иметь различие в понятии периметра и площади, находить площадь с помощью палетки и формул.

Различать и находить сходство: (квадрат, куб, строить куб), (треугольник, параллелепипед, строить параллелепипед), (круг, прямоугольник и цилиндр, строить цилиндр).

### Содержание программы 1 класса

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Путешествие в страну геометрию. Знакомство с весёлой точкой.	1ч.
2.	Цвета радуги. Их очерёдность.	1ч.
3.	Сравнение величин. Взаимное расположение предметов.	1ч.
4.	Прямая линия.	1ч.
5.	Линии. Прямая линия и её свойства.	1ч.
6.	Волшебные гвоздики (штырьки) на Геоконте.	1ч.
7.	Кривая линия.	1ч.
8.	Замкнутые и не замкнутые кривые линии.	2ч.
9.	Кривая линия. Точка пересечения кривых линий.	1ч.
10.	Решение топологических задач.	1ч.
11.	Пересекающиеся линии.	1ч.
12.	Решение топологических задач. Лабиринт.	1ч.
13.	Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве.	2ч.
14.	Вертикальные и горизонтальные прямые линии.	1ч.
15.	Первоначальное знакомство с сетками.	3ч.
16.	Обобщение изученного.	1ч.
17.	Отрезок. Имя отрезка.	1ч.
18.	Сравнение отрезков. Единицы длины.	1ч.
19.	Отрезок. Закрепление изученного.	1ч.
20.	Ломаная линия.	1ч.
21.	Ломаная линия. Длина ломаной.	2ч.
22.	Решение задач на развитие пространственных представлений.	4ч.
23.	Обобщение изученного материала.	1ч.
24.	Луч. Солнечные и несолнечные лучи.	1ч.
25.	Страна геометрия КВН.	1ч.
	всего	33 часа

## Содержание программы 2 класса

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Как возникла геометрия.	1ч.
2.	Точка. Линия.	1ч.
3.	Луч. Отрезок.	1ч
4.	Прямая линия.	2ч
5.	Прямая линия и её свойства.	
6.	Прямые параллельные, пересекающиеся и перпендикулярные.	2ч.
7.	Прямые параллельные, пересекающиеся и перпендикулярные.	
8.	Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые. Точки пересечения кривых линий.	2ч.
9.	Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые. Точки пересечения кривых линий.	
10.	Отрезок. Имя отрезка. Единицы измерения отрезка.	3ч.
11.	Отрезок. Длина отрезка.	
12.	Сравнение отрезков. Деление отрезка пополам.	
13.	Ломаная линия.	4ч.
14.	Длина ломаной линии.	
15.	Замкнутые и незамкнутые линии.	
16.	Решение задач на развитие пространственных представлений.	
17.	Луч. Имя луча.	3ч.
18.	Луч. Имя луча.	
19.	Луч. Имя луча.	
20.	<b>Угол.</b> Виды углов. Имя угла. Прямой угол. Вершина угла. Его стороны. Острый угол. Прямой угол. Тупой угол. Построение углов.	3ч.
21.	<b>Многоугольники. Треугольник</b> Треугольник. Имя треугольника. Условия его построения. Треугольник. Виды треугольников.	3ч.
22.	<b>11.Четырехугольник</b> Прямоугольник. Трапеция. Квадрат. Ромб.	2ч.
23.	<b>Окружность. Круг.</b> Циркуль - помощник.	3ч.

	Окружность. Диаметр, радиус окружности. Круг. Радиус, диаметр круга. Касательная.	
24.	<b>Закрепление изученного материала</b>	2ч.
25.	Повторение изученного во 2 классе.	1ч.
26.	Геометрический КВН.	1ч.
	<b>всего</b>	34 часа

### Содержание программы 3 класса

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Решение задач. Узлы и зацепления.	2ч.
2.	Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости.	1ч.
3.	Использование геометрических фигур для иллюстрации долей. Сектор круга.	1ч.
4.	Сектор. Сегмент.	1ч.
5.	Параллельные прямые.	1ч.
6.	Виды четырехугольников.	1ч.
7.	Построения. Построение на нелинованной бумаге. Построение прямого угла.	2ч.
8.	Перпендикулярные прямые.	1ч.
9.	Периметр многоугольника.	2ч.
10.	Периметр треугольника. Построение равнобедренного и равностороннего треугольника.	2ч.
11.	Построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге.	2ч.
12.	Диагонали многоугольника.	2ч.
13.	Многоугольники выпуклые и невыпуклые.	
14.	Свойства диагоналей прямоугольника.	1ч.
15.	Диагонали квадрата.	1ч.
16.	<b>Деление окружности</b> Деление окружности на 4, 6 равных частей.	<b>2ч.</b>
17.	Площадь. Единицы площади.	1ч.
18.	Нахождение площади равностороннего треугольника.	1ч.
19.	Плоскость.	1ч.
20.	Угол. Угловой радиус.	1ч.
21.	Построение углов.	2ч.
22.	Обобщение изученного.	1ч.
23.	Подготовка учащихся к изучению объёмных тел.	1ч.
24.	Куб. Развёртка куба.	2ч.
25.	Параллелепипед. Развёртка параллелепипеда.	2ч.
	<b>всего</b>	34 часа

### Содержание программы 4 класса



1.	<b>Повторение</b> Построение отрезков, углов, кривых и ломаных. Черчение окружностей и узоров из полуокружностей.	3ч.
2.	<b>Равносторонний и равнобедренный треугольники.</b> Определение, особенности фигуры и свойства.	2ч.
3.	<b>Измерение углов</b> Знакомство с терминами: центр транспортира, шкала транспортира, деление шкалы, начало отсчёта. Нахождение величины угла при помощи транспортира. Построение углов по заданным меркам.	2ч.
4.	<b>Построение треугольников</b> Алгоритм построения равностороннего треугольника. Алгоритм построения равнобедренного треугольника. Тренировка в построении треугольников.	2ч. 1 час прошли
5.	<b>Площадь.</b> Формулы нахождения площади прямоугольника и квадрата. Единицы измерения площади. Решение задач на нахождение площади прямоугольника и квадрата.	2ч.
6.	<b>Числовой луч.</b> Понятие числового луча, единичного отрезка, координаты точки. Определение координаты точки и построение их на числовом луче.	2ч.
7.	<b>Сетки и координатная плоскость.</b> Передача изображений. Построение координатного луча. Ориентирование по координатам точек на плоскости.	4ч.
8.	<b>Симметрия</b> Понятие симметрии. Моделирование из бумаги. Построение симметричных фигур, узоров. Построение симметричных фигур на Геоконте.	3ч.
9.	<b>Прямоугольный параллелепипед.</b> Геометрические тела. Определение количества вершин, углов, граней. Нахождение объёма тела и общей площади поверхности тела. Построение развёртки геометрического тела. Нахождение площади поверхности параллелепипеда.	3ч.
10.	<b>Цилиндр.</b> Определение. Построение развёртки цилиндра.	2ч.
11.	<b>Конус.</b> Определение. Построение развёртки конуса.	2ч.
12.	<b>Пирамида.</b> Определение. Знакомство с понятием «высота пирамиды». Виды пирамид. Построение развёртки пирамиды.	2ч.
13.	<b>Шар.</b> Определение.	2ч.

	Изготовление шара из кругов. Моделирование плоских предметов из деталей.	
<b>14.</b>	<b>Обобщение.</b> Повторение и корректировка знаний о геометрических телах. Повторение знаний, умений и навыков, приобретённых в течение года.	2ч.
<b>15.</b>	Проверка знаний.(тест)	1ч.
<b>16.</b>		34 часа

## **Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы**

### *1. Планируемые формы занятий, приемы и методы:*

Индивидуальные, фронтальные, коллективные формы занятий;  
познавательные игры (ролевая игра, деловая игра, социально-моделирующая игра), КВН, олимпиады, соревнования, поисковые исследования, викторины, познавательные беседы, интеллектуальные марафоны и т. д.

### *2. Перечень оборудования:*

Плакаты, с изображением геометрических фигур, краски, бумага, кисти, ножницы, листы бумаги, линейки, карандаши, нитки и проволока для конструирования, пластилин, набор палочек, набор моделей геометрических фигур, набор острых и тупых углов разного размера и цвета, раздаточный материал (плоские геометрические фигуры), модели циферблатов, циркуль, звукозаписи песен и сказок, кроссворды, ребусы, шарады, компьютер, мультимедийная приставка.

### **Литература, используемая для разработки программы:**

- Алексеева С. Кто отгадает// журнал « Начальная школа», №4, –2002.  
 Аржановская Н.В. Математический КВН//журнал«Начальная школа», №8, - 2003.  
 Батова А.С. Графический диктант// журнал « Начальная школа», №9, –2003  
 Богданова Е.А. Формирование эмпирических предпонятий об основных объектах геометрии// журнал « Начальная школа», №10,- 2001.  
 Глотова Э.А. Угловой градус// журнал « Начальная школа», №11, - 2001.  
 Жильцова Т.В, Обухова Л.А. Наглядная геометрия к программам Моро М.И., Петерсона Л.Г., Истоминой Н.Б., Александровой Э.И. –М., Вако, - 2004.  
 Краснова О.В. Первые шаги в геометрии// журнал « Начальная школа», №4, – 2002.  
 Подходова Н.С. Волшебная страна фигур. В пяти путешествиях.- СПб.,- 2000  
 Подходова Н.С. Подготовка учителя к изучению геометрии// « Начальная школа», №1,– 2002.  
 Селиверства Н.Ю. Найди закономерности // журнал «Начальная школа», №5, - 2003.  
 Соколова С.В. Оригами для дошкольников – СПб., 2003  
 Сутягина В.И. Функции геометрии в начальном обучении математике // журнал « Начальная школа», №11,- 2002.

Тарасова О.В. Роль наглядной геометрии в обеспечении преемственности при обучении математике// журнал « Начальная школа», №5, – 2001.

Фазлетдинова Н. Геометрия вокруг нас// журнал « Начальная школа», №5,- 2001.

Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах.- М.: Школьная Пресса, 2002.

Шадрина И.В. Принципы построения системы обучения младших школьников элементам геометрии// журнал « Начальная школа», №10, - 2001.

## Приложение 1

### Понятия

Геометрическую фигуру определяют как любое множество точек.

Если все точки геометрической фигуры принадлежат одной плоскости она называется плоской. Например, отрезок, прямоугольник – это плоские фигуры. Существуют фигуры, не являющиеся плоскими. Это, например, куб, шар, пирамида. Так как понятие геометрической фигуры определено через понятие множество, то можно говорить о том, что одна фигура включена в другую (или содержится в другой), можно рассматривать объединение, пересечение и разность фигур.

Точка – неопределяемое понятие. С точкой обычно знакомят, рисуя ее или прокалывая стержнем ручки в листочке бумаги. Считается, что точка не имеет ни длины, ни ширины, ни площади.

Линия – неопределяемое понятие. С линией знакомят, моделируя ее из шнура или рисуя на доске, на листе бумаги. Основное свойство прямой линии: прямая линия бесконечна. Кривые линии могут быть замкнутыми и незамкнутыми.

Луч – это часть прямой, ограниченная с одной стороны.

Отрезок – часть прямой, заключенная между двумя точками – концами отрезка.

Ломаная – линия из отрезков, соединенных последовательно под углом друг к другу. Звено ломаной – отрезок. Точки соединения звеньев называют вершинами ломаной.

Угол – это геометрическая фигура, которая состоит из точки и двух лучей, исходящих из этой точки. Лучи называются сторонами угла, а их общее начало – его вершиной. Угол обозначают по-разному: указывают либо его вершину, либо его стороны, либо три точки: вершину и две точки на сторонах угла.

Угол называется развернутым, если его стороны лежат на одной прямой. Угол, составляющий половину развернутого угла, называется прямым. Угол, меньший прямого, называется острым. Угол, больший прямого, но меньше развернутого, называется тупым.

Два угла называются смежными, если у них одна сторона общая, а другие стороны этих углов являются дополнительными полупрямыми.

Треугольник – одна из простейших геометрических фигур. Треугольником называется геометрическая фигура, которая состоит из трех точек, не лежащих на одной прямой, и трех попарно соединяющих их отрезков. В любом треугольнике выделяют следующие элементы: стороны, углы, высоты, биссектрисы, медианы, средние линии.

Остроугольным называется треугольник, все углы которого острые. Прямоугольным – треугольник, который имеет прямой угол. Треугольник, который имеет тупой угол, называется тупоугольным. Треугольники называются равными, если у них соответствующие стороны и соответствующие углы равны. При этом соответствующие углы должны лежать против соответствующих сторон.

Треугольник называется равнобедренным, если у него две стороны равны. Эти равные стороны называются боковыми, а третья сторона называется основанием треугольника.

Четырехугольником называется фигура, которая состоит из четырех точек и четырех последовательно соединяющих их отрезков, причем никакие три из данных точек не должны лежать на одной прямой, а соединяющие их отрезки не должны пересекаться. Данные точки называются вершинами четырехугольника, а соединяющие их отрезки – сторонами.

Диагональю называется отрезок, соединяющий противоположные вершины многоугольника.

Прямоугольником называется четырехугольник, у которого все углы прямые.

Квадратом называется прямоугольник, у которого все стороны равны.

Многоугольником называется простая замкнутая ломаная, если ее соседние звенья не лежат на одной прямой. Вершины ломаной называются вершинами многоугольника, а ее звенья – его сторонами. Отрезки, соединяющие не соседние, называются диагоналями.

Окружностью называется фигура, которая состоит из всех точек плоскости, равноудаленных от данной точки, которая называется центром. Но поскольку в начальных классах не дается это классическое определение, знакомство с окружностью проводят методом показа, связывая его с непосредственной практической деятельностью по вычерчиванию окружности с помощью циркуля. Расстояние от точек до ее центра называется радиусом. Отрезок, соединяющий две точки окружности, называется хордой. Хорда, проходящая через центр, называется диаметром.

Круг-часть плоскости, ограниченная окружностью.

Параллелепипед – призма, у которой основание – параллелограмм.

Куб – это прямоугольный параллелепипед, все ребра которого равны.

Пирамида – многогранник, у которого одна грань (ее называют основанием) – какой-нибудь многоугольник, а остальные грани (их называют боковыми) – треугольники с общей вершиной.

Цилиндр – геометрическое тело, образованное заключенными между двумя параллельными плоскостями отрезками всех параллельных прямых, пересекающих круг в одной из плоскостей, и перпендикулярных плоскостям оснований. Конус – тело, образованное всеми отрезками, соединяющими данную точку – его вершину – с точками некоторого круга – основание конуса.

Шар – множество точек пространства, находящихся от данной точки на расстоянии не большем некоторого данного положительного расстояния. Данная точка – это центр шара, а данное расстояние – радиус.