

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа №120»**

РАССМОТРЕНО

методическим объединением  
учителей

\_\_\_\_\_  
Прохоренко Н. Н.  
Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

\_\_\_\_\_  
Чехова Т. И.  
Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Сударикова Е. Г.  
Приказ №168-0  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
факультативного курса  
«Математика. Наглядная геометрия»  
5-6 класс**

**г.Нижний Новгород 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

На изучение учебного курса «Математика. Наглядная геометрия» отводится 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 5 КЛАСС

#### **Отрезок и другие геометрические фигуры.**

Точки и отрезки. Сравнение и измерение отрезков. Прямая и луч. Координаты и рисунки из отрезков. Плоскость. Куб.

#### **Окружность и её применение.**

Окружность и её элементы. Круг. Геометрические конструкции из точек, окружностей. Шашки и их виды.

#### **Углы.**

Угол. Смежные и вертикальные углы. Сравнение углов. Градусная мера угла, измерение углов. Сумма углов треугольника. Прямоугольники и их развёртки. Правильные многоугольники. Построение с помощью циркуля и линейки.

#### **Площадь и объём.**

Измерение площадей. Площадь многоугольника. Измерение объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.

### 6 КЛАСС

#### **Отрезки и ломаные.**

Геометрические фигуры из отрезков. Ломаные и многоугольники. Ломаные и куб. Ломаные на узорах.

#### **Прямые и плоскости.**

Точки и прямые. Точки и плоскости. Пересекающиеся и параллельные прямые. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

#### **Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве.**

Шкалы и координаты. Координатные оси, система координат. Параллельные прямые и четырёхугольники. Многогранники: пирамида, призма, фигуры вращения.

### **Узоры симметрии.**

Осевая симметрия. Поворот. Параллельный перенос. Линейные орнаменты. Паркеты.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА. НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ».**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **5 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

К концу обучения в **6 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:  
Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 5 КЛАСС**

<b>№ параграфа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Глава 1</b> <b>Отрезок и другие геометрические фигуры</b>		<b>9</b>
1	Отрезок, прямая, луч	2
2	Весёлые минутки на геометрии: графические диктанты и координаты	2
3	Исследование плоскости и заполнение пространства	2
4	Действия с отрезками	3
<b>Глава 2</b> <b>Окружность и её применение</b>		<b>7</b>
5	Окружность и круг	3
6	Отрезки и окружности на узорах	4
<b>Глава 3</b> <b>Углы</b>		<b>9</b>
7	Угол. Сравнение углов	2

<b>№ параграфа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Количество часов</b>
8	Измерение углов	3
9	Многоугольники и развёртки	4
<b>Глава 4 Площадь и объём</b>		<b>9</b>
10	Сравнение рисунков на странице	1
11	Площадь	2
12	Объём прямоугольного параллелепипеда	3
13	Задачи на нахождение площади и объёма	3

### 6 КЛАСС

<b>№ параграфа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Глава 5 Отрезки и ломаные</b>		<b>8</b>
14	Ломаная	2
15	Ломаные и куб	3
16	Ломаные на узорах	3
<b>Глава 6 Прямые и плоскости</b>		<b>8</b>
17	Об основных фигурах и законах геометрии	3
18	Геометрические конструкции из прямых на плоскости	2
19	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	3
<b>Глава 7 Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве</b>		<b>9</b>
20	Прямоугольная система координат на плоскости	2
21	Параллельные прямые и четырёхугольники	3
22	Многогранники и фигуры вращения	4
<b>Глава 8</b>		<b>9</b>

№ параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
<b>Узоры симметрии</b>		
23	Геометрия закономерностей	3
24	Движение фигур	3
25	Симметрия орнаментов	3



**«Рассмотрено»**  
на заседании школьного  
методического объединения  
Председатель:

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
29.08.2023г.

**«Согласовано»**  
заместитель директора  
Чехова Т.И.  
\_\_\_\_\_  
29.08.2023 г.

**«Утверждаю»**  
директор  
Сударикова Е.Г.  
\_\_\_\_\_

Приказ № 168-о  
31.08. 2023г.

**Календарно-тематическое планирование  
факультативного курса «Математика. Наглядная геометрия»  
5а класса  
на 2023-2024 учебный год**

Глава	№ занятия	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
				План	Факт
<b>1. Отрезок и другие геометрические фигуры</b> <i>9 часов</i>	1,2	Отрезок, прямая, луч	2		
	3,4	Весёлые минутки на геометрии: графические диктанты и координаты	2		
	5,6	Исследование плоскости и заполнение пространства	2		
	7-9	Действия с отрезками	3		
<b>2. Окружность и её применение</b> <i>7 часов</i>	10-12	Окружность и круг	3		
	13-16	Отрезки и окружности на узорах	4		
<b>3. Углы</b> <i>9 часов</i>	17,18	Угол. Сравнение углов	2		
	19-21	Измерение углов	3		
	22-25	Многоугольники и развёртки	4		
<b>4. Площадь и объём</b> <i>9 часов</i>	26	Сравнение рисунков на странице	1		
	27,28	Площадь	2		
	29-31	Объём прямоугольного параллелепипеда	3		
	32-34	Задачи на нахождение площади и объёма	3		

«Рассмотрено»  
на заседании школьного  
методического объединения  
Председатель:

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
29.08.2023г.

«Согласовано»  
заместитель директора  
Чехова Т.И.  
\_\_\_\_\_  
29.08.2023 г.

«Утверждаю»  
директор  
Сударикова Е.Г.  
\_\_\_\_\_

Приказ № 168-о  
31.08. 2023г.

**Календарно-тематическое планирование  
факультативного курса «Математика. Наглядная геометрия»  
6а класса  
на 2023-2024 учебный год**

Глава	№ занятия	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
				План	Факт
<b>5. Отрезки и ломаные</b> 8 часов	1,2	Ломаная	2		
	3-5	Ломаные и куб	3		
	6-8	Ломаные на узорах	3		
<b>6. Прямые и плоскости</b> 8 часов	9-11	Об основных фигурах и законах геометрии	3		
	12,13	Геометрические конструкции из прямых на плоскости	2		
	14-16	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	3		
<b>7. Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве</b> 9 часов	17,18	Прямоугольная система координат на плоскости	2		
	19-21	Параллельные прямые и четырёхугольники	3		
	22-25	Многогранники и фигуры вращения	4		
<b>8. Узоры симметрии</b> 9 часов	26-28	Геометрия закономерностей	3		
	29-31	Движение фигур	3		
	32-34	Симметрия орнаментов	3		