

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 3 г. Канска  
МБОУ СОШ № 3 г. Канска

**Рабочая программа учебного курса «Наглядная геометрия»**  
на уровне основного общего образования (5 классы)

Разработана на ШМО учителей  
естественно-научного цикла

г. Канск

2023 – 2024 учебный год

## Пояснительная записка

Программа учебного курса разработана на основе:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223)
- Устава школы

### Общая характеристика учебного предмета «Наглядная геометрия»

В курсе наглядной геометрии основное внимание уделяется геометрическим фигурам на плоскости и в пространстве, геометрическим величинам, понятию равенства фигур и симметрии. У учащихся формируются общие представления о геометрических фигурах, умения их распознавать, называть, изображать, измерять. Это готовит их к изучению систематического курса геометрии в 7 классе.

При изучении этого курса ученики используют наблюдение, конструирование, геометрический эксперимент.

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.

Большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Внеурочная деятельность в единстве с обязательным курсом математики 5-6 классов создаёт условия для более полного осуществления практических, воспитательных, общеобразовательных и развивающих целей обучения. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

Данный курс рассчитан на учащихся 5 класса общеобразовательного учреждения.

### Цели курса «Наглядная геометрия»

- систематизация имеющихся геометрических представлений и формирование основ геометрических знаний, необходимых в дальнейшем при изучении систематического курса в 7—9 классах;
- формирование изобразительно-графических умений и приемов конструктивной деятельности;
- развитие образного и логического мышления;

- формирование пространственных представлений, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования в основе курса лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- овладение универсальными учебными действиями;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

### **Задачи курса «Наглядная геометрия»**

- Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.

- Развивать логическое мышление учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.

- На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.

- Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.

- Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования;

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

### **Описание места курса программы внеурочной деятельности**

Программа внеурочной деятельности может быть использована для занятий учащихся 5 классов. Рассчитана на проведение занятий в объеме 34 часов (1 ч. в неделю).

#### ***Виды деятельности:***

1. Устный счёт.
2. Проверка наблюдательности.
3. Игровая деятельность.
4. Решение текстовых задач, геометрических задач на разрезание и перекраивание.
5. Разгадывание головоломок, ребусов, математических кроссвордов, викторин.
6. Проектная деятельность.
7. Составление математических ребусов, кроссвордов.
8. Показ математических фокусов.
9. Выполнение упражнений на концентрацию внимания.

#### ***Формы занятий:***

- эвристическая беседа;
- индивидуальная и групповая работа;
- практикумы;
- игры;
- викторины.

**Формы контроля:**

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов;
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.
- проведение рефлексии самими учащимися.

**Содержание учебного курса «Наглядная геометрия»**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, *параллелограмм, ромб*. Треугольник, виды треугольников. *Построение треугольников с помощью транспортира, циркуля и линейки*. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых. *Построение прямой, параллельной или перпендикулярной данной прямой, с помощью циркуля и линейки*.

*Граф. Построение графов одним росчерком.*

Длина отрезка, длина ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. *Биссектриса угла. Вертикальные и смежные углы.*

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие и *равносоставленные* фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур на плоскости. Примеры сечений. *Замечательные кривые*. Многогранники. *Проекции многогранников*. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников. *Взаимное расположение двух прямых в пространстве.*

Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. *Поворот, параллельный перенос*, центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Координаты точки на прямой, на плоскости и в пространстве.

**Планируемые результаты освоения учебного курса «Наглядная геометрия»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Наглядная геометрия» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и **корректировать план**);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

### Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
  - *осуществлять* сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
  - *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
  - *создавать* геометрические модели;
  - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
  - *вычитывать* все уровни текстовой информации.
  - *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
  - понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
  - самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
  - *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.
- Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

### Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
  - отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
  - в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
  - учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - *уметь взглянуть* на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.
- Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Наглядной геометрии» являются следующие умения:

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов

- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях

- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира

- усвоить практические навыки использования геометрических инструментов

- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство

- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)

- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи

- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур

- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур

- владеть алгоритмами простейших задач на построение

- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент

- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела

### Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Всего часов	из них		Дата изучения	Виды деятельности	Форма контроля	Электронные (цифровые) ОР
			аудиторных	практических				
1.	Простейшие геометрические фигуры. Конструирование	9	8	1		Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выразить одни единицы измерения длин через другие	Тестирование, устный опрос	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="http://www.uztest.ru">www.uztest.ru</a>
2.	Куб. Задачи на разрезание. Треугольник	8	4	4		Распознавать и называть куб и его элементы (вершины,	Устный опрос, практическая работа	<a href="http://www.math.ru">www.math.ru</a> <a href="http://www.allmath.ru">www.allmath.ru</a>

						<p>ребра, грани, диагонали).          Распознавать куб по его развертке.          Изготавливать куб из развертки.          Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба.          Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство.          Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических</p>		
3.	Многогранники. Геометрические головоломки	4	3	1		<p>Различать и называть правильные многогранники.          Вычислять по формуле Эйлера.          Изготавливать некоторые правильные</p>	Устный опрос, практическая работа	<a href="http://www.allmath.ru">www.allmath.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>

						многогранники из их разверток		
4.	Измерение геометрических величин	9	6	3		<p>Измерять длину отрезка линейкой. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить точность измерения приборов. Измерять длины кривых линий. Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема</p> <p>Вычислять площади прямоугольника и квадрата,</p>	Самооценка с использованием оценочного листа, письменный контроль	<a href="http://www.uztest.ru">www.uztest.ru</a>

						используя формулы. Вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам. Выразить одни единицы площади и объема через другие		
5.	Топологические опыты. Занимательная геометрия	3	2	1		Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур	Устный опрос, практическая работа	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="http://www.math.ru">www.math.ru</a>
6.	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся.	1					Зачет, тестирование	<a href="https://onlinetestpad.com/">https://onlinetestpad.com/</a>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Введение. Исторические сведения	1			2.09.2022	Самооценка с использованием оценочного листа
2	Первые шаги в геометрии. Связь геометрии и действительности.	1			09.09.2022	Самооценка с использованием оценочного листа
3	Пространство и размерность. Одномерное пространство. Двухмерное пространство.	1			16.09.2022	Устный опрос
4	Пространство и размерность. Мир трех измерений. Перспектива.	1		1	23.09.2022	Устный опрос
5	Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч	1			30.09.2022	Письменный опрос
6	Простейшие геометрические фигуры. Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства.	1			07.10.2022	Тестирование, устный опрос
7	Построение и измерение углов	1			14.10.2022	Практическая работа, устный опрос
8	Построение и измерение углов. Биссектриса угла	1			21.10.2022	Практическая работа, устный опрос
9	Конструирование из Т.	1		1	28.10.2022	Практическая работа, устный опрос

	Практическая работа					
10	Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба.	1			11.11.2022	Устный опрос
11	Куб и его свойства. Развертка куба	1			18.11.2022	Практическая работа, устный опрос
12	Задачи на разрезание и складывание фигур. Творческие работы. Практическая работа.	1		1	25.11.2022	Практическая работа
13	Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Практическая работа.	1		1	02.12.2022	Практическая работа
14	Треугольник. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1			09.12.2022	Устный опрос
15	Треугольник. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон	1			16.12.2022	Зачет, устный опрос
16	Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Треугольник Пепроуза.	1			23.12.2022	Практическая работа, устный опрос
17	Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к	1		1	20.01.2023	Практическая работа

	ней углам, по трем сторонам. Практическая работа.					
18	Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр. Развертки фигур.	1			27.01.2023	Устный опрос, диктант
19	Правильные многогранники. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки фигур. Практическая работа	1		1	03.02.2023	Практическая работа
20	Геометрические головоломки. Танграм	1			10.02.2023	Устный опрос
21	Геометрические головоломки. Стомахион	1			17.02.2023	Устный опрос
22	Измерение длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины.	1			03.03.2023	Устный опрос
23	Измерение длины. Единицы длины. Практическая работа.	1		1	10.03.2023	Практическая работа
24	Измерение площади. Единицы площади	1			17.03.2023	Письменный опрос
25	Измерение объема. Единицы объема	1			24.03.2023	Письменный опрос
26	Вычисление длины и площади. Понятие равносторонних и равновеликих фигур. Практическая работа.	1		1	07.04.2023	Практическая работа

27	Вычисление объема. Практическая работа.	1		1	14.04.2023	Практическая работа
28	Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности	1			21.04.2023	Письменный опрос, практическая работа
29	Окружность. Деление окружности на части. Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.	1			28.04.2023	Устный опрос
30	Геометрический тренинг. Развитие “геометрического зрения”. Решение занимательных геометрических задач	1			05.05.2023	Устный опрос
31	Топологический опыт	1			12.05.2023	Практическая работа
32	Топологические опыты. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком. Практическая работа.	1		1	19.05.2023	Практическая работа
33	Занимательная геометрия	1			26.05.2023	Письменный опрос, тестирование
34	Занимательная геометрия	1	1		31.05.2023	Контрольная работа

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. «Математика: задачи на смекалку»
2. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия 5-6 класс»
3. Перельман Я.Н. «Занимательная геометрия»
4. Зайкин М.И. «Развивай геометрическую интуицию»
5. Гарднер М. «Математические чудеса и тайны»
6. «Оригами»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Тонких А. П. Логические задачи на уроках математики. Ярославль: Академия развития, 1997.
2. Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах. М.: Школьная Пресса, 2002.
3. Соколова С.В. Оригами для дошкольников. СПб., 2003.
4. Рудницкая В.Н. 2000 задач по математике. М.:Дрофа, 2009.
5. Подходова Н.С. Волшебная страна фигур. В пяти путешествиях. СПб., 2014.
6. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019.
7. Шарыгин И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
8. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2017.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет.

#### *Технические средства обучения*

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Белая магнитная доска (или экран навесной).

#### *Электронные образовательные ресурсы*

[www.math.ru](http://www.math.ru)