

Приложение к основной
образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ №9
(утверждено приказом
от 23.08.2023 г. № 72)

Рабочая программа
учебного предмета
«Наглядная геометрия»
для 5 - 6 классов

1.Содержание учебного предмета.

5-6 класс.

Форма и фигура. Модели и рисунки геометрических фигур. Пространственные и плоские геометрические фигуры. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Шкалы и координаты. Пентамино и танграм. Плоскость. Куб и конструкции из кубиков. Координатный луч.

Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Градусная мера угла. Биссектриса угла. Сумма углов треугольника. Виды треугольников. Прямоугольник и прямоугольный параллелепипед. Правильные многоугольники. Развертки.

Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб. Треугольник, виды треугольников. Построение треугольников с помощью транспортира, циркуля и линейки. Равносторонний и равнобедренный треугольник. Правильные многоугольники. Нахождение углов многоугольника. Изображение прямоугольника и некоторых правильных многоугольников с помощью разных чертежных инструментов. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых. Построение прямой, параллельной или перпендикулярной данной прямой, с помощью циркуля и линейки.

Измерение длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины. Единицы длины. Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины - метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения. Длина отрезка, длина ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Сравнение отрезков.

Плоская геометрическая фигура и её величина. Понятие площади фигуры. Измерение площади. Единицы площади. Основные свойства площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие и равноставленные 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. Основные свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Модели и размерность геометрических фигур.

Понятие о равенстве фигур. Поворот, параллельный перенос, центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Координаты точки на прямой, на плоскости и в пространстве.

5 класс.

Введение. Фигуры на плоскости.

Первые шаги в геометрии. Зарождение и развитие геометрической науки.

Простейшие геометрические фигуры. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, точка, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг.

Углы. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Виды углов: смежные и вертикальные углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Конструирование на плоскости и в пространстве.

Треугольник и квадрат. Треугольник. Виды треугольников Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Сумма углов в треугольнике.

Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части.

Сумма углов треугольника, многоугольника. Конструкции из треугольников, прямоугольников, квадратов.

Геометрические головоломки. Задачи на разрезание и складывание фигур. Геометрия танграма.

Пентамино, генсамино, моделирование. Построение геометрических фигур.

Фигуры в пространстве

Форма и взаимное расположение фигур в пространстве. Перспектива.

Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб).

Модели и рисунки геометрических фигур. Плоские и пространственные геометрические фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур на плоскости.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Примеры разверток многогранника: развертка куба. Изображение куба. Куб и его свойства. Прямоугольный параллелепипед.

Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развертки правильных многогранников. Движение кубиков и их частей. Метод трех проекций.

Геометрические головоломки с кубом и параллелепипедом.

Измерение геометрических величин.

Измерение длины. Исторические сведения. Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Точность измерения. Длина отрезка, длина ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Сравнение отрезков.

Понятие площади фигуры. Измерение площади. Единицы измерения площади. Основные свойства площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком. Приближенное измерения площадей фигур на клетчатой бумаге. Площадь прямоугольника, квадрата. Понятие объема. Измерение объема. Единицы объема. Основные свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности. Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в окружность.

Деление окружности на части.

Занимательная геометрия.

Геометрический тренинг. Решение занимательных геометрических задач. Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях.

Топологические опыты. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком.

Задачи со спичками. Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек.

Зашифрованная переписка. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата. Кроссворды.

6 класс.

Фигурки из кубиков и их частей.

Куб и конструкции из кубиков. Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Примеры сечений. Сечения куба.

Параллельность и перпендикулярность.

Взаимное расположение двух прямых. Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых, перпендикуляра к прямой. 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. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся ребра куба. Пересекающиеся, скрещивающиеся прямые.

Параллелограммы.

Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб. Правильные многоугольники. Некоторые свойства параллелограммов. Получение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью перегибания листа. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа. Золотое сечение. Свойства ромба. Изображение правильных многоугольников с помощью разных чертежных инструментов.

Координаты, координаты, координаты.

Шкалы и координаты. Плоскость. Прямоугольные и полярные плоскости. Определение местонахождения объектов на географической карте. Определение положения корабля в игре «Морской бой». Координатная плоскость. Координатный луч. Координаты точки на прямой, плоскости и в пространстве. Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве. Игра «Остров сокровищ».

Оригами.

Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами. Складывание фигур из бумаги по схеме

Замечательные кривые.

Замечательные кривые. Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола. Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиоида. Циклоида. Гипоциклоида.

Кривые Дракона. Правила получения кривых Дракона.

Лабиринты. Нить Ариадны. Истории лабиринтов. Способы решений задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.

Геометрия клетчатой бумаги.

Геометрия клетчатой бумаги. Построения перпендикуляра к отрезку с помощью линейки. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади.

Симметрия.

Геометрия и архитектура. Зеркальное отражение. Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал.

Понятие о равенстве фигур. Симметрия, ее виды. Симметричные фигуры. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур

Изображение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальной и горизонтальной осями), поворота и центральной симметрии.

Плоские орнаменты - паркеты. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов.

Симметрия помогает решать задачи. Построение фигур при осевой симметрии.

Свойства окружности.

Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.

Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр. Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный и центральный угол.

Занимательная геометрия.

Задачи, головоломки, игры.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

2.1. Личностные и метапредметные результаты.

Личностные результаты.

У обучающегося будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной деятельности;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- 4) первоначальные представления о геометрической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 6) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 7) способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты.

У обучающегося будут сформированы:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- умения сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план).

Познавательные УУД:

- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- умение осуществлять сравнение и классификацию объектов;
- умение создавать геометрические модели;
- умение преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- умение использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- умение отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- умение критично относиться к своему мнению;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

2.2.Предметные результаты.

У обучающегося будут сформированы:

- осознание того, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- усвоение первоначальных сведений о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- умения решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство;
- умения изображать фигуры на нелинованной бумаге;
- способность распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы);
- умение изображать геометрические чертежи согласно условию задачи;
- практические навыки использования геометрических инструментов для изображения фигур;
- умение решать несложные задачи на вычисление геометрических величин с применением некоторых свойств фигур;
- умение определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела.

5 класс.

Обучающиеся научатся:

- различать простейшие геометрические фигуры на плоскости: прямая, отрезок, точка, луч, дополнительные лучи, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг;
- различать виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый, смежные и вертикальные углы;
- измерять и строить углы с помощью транспортира, определять градусную меру угла;
- конструировать фигуры на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге;
- различать виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный;
- определять сумму углов в треугольнике;
- строить треугольники (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки;
- различать одномерное, двумерное пространство, трехмерное пространства;
- различать пространственные фигуры: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр;
- изображать пространственные фигуры на плоскости;
- измерять длину отрезка, ломаной, строить отрезки заданной длины, сравнивать отрезки;

- измерять площадь прямоугольника, квадрата;
- измерять объем прямоугольного параллелепипеда, куба;
- определять радиус, диаметр, центр окружности, строить окружность, делить окружность на части;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- *конструировать многоугольники, решать геометрические головоломки, задачи на разрезание и складывание фигур;*
- *различать тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр;*
- *составлять заданные многоугольники из ограниченного числа фигур;*
- *различать старинные меры длины;*
- *решать занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях;*
- *проводить топологические опыты, в том числе с листом Мебиуса;*
- *решать занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек.*

6 класс.

Обучающиеся научатся:

- определять взаимное расположение двух прямых, проводить параллельные прямые, перпендикуляры к прямой;
- строить прямые, параллельные и перпендикулярные данной, с помощью циркуля и линейки;
- знать свойства параллелограмма;
- различать четырехугольники: прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб;
- изображать правильные многоугольники с помощью разных чертежных инструментов;
- знать понятия: шкала и координаты, плоскость;
- строить перпендикуляр к отрезку с помощью линейки;
- строить окружность на клетчатой бумаге;
- строить прямоугольный треугольник и квадрат по заданной площади;
- различать виды симметрии: центральная, осевая, зеркальная;
- изображать симметричные фигуры: трафареты, орнаменты, бордюры;
- строить фигуры при осевой симметрии;
- знать свойство касательной к окружности, различать вписанный в окружность угол, опирающегося на диаметр, центральный угол.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- *конструировать фигурки из кубиков и их частей, составлять куб из многогранников;*
- *определять местонахождение объектов на географической карте;*
- *изготавливать оригами, складывать фигуры из бумаги по схеме;*
- *различать конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола;*
- *решать задачи с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.*

**3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
5 класс (34 часа)**

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Введение. Фигуры на плоскости		12	
1	Первые шаги в геометрии. Зарождение и развитие геометрической науки. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/58/2/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/26/
2	Угол. Построение и измерение углов с помощью транспортира	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/58/9/
3	Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/56/3/
4	Конструирование из Т.	1	
5	Решение задач по теме «Фигуры на плоскости».	1	
6	Треугольник и квадрат. Виды треугольников.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/55/4/
7	Сумма углов треугольника, многоугольника	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/55/5/
8	Практическая работа «Сумма углов треугольника, многоугольника».	1	
9	Задачи на разрезание и складывание фигур. Геометрия танграма	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/33/8/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/60/7/
10	Конструкции из треугольников, прямоугольников, квадратов. Равенство фигур	1	
11	Геометрические головоломки. Складывание фигур	1	
12	Пентамино, генсамино, моделирование	1	
Раздел 2. Фигуры в пространстве		7	
13	Пространство и размерность. Мир трёх измерений	1	
14	Форма и взаимное расположение фигур в пространстве. Наглядные представления о пространственных фигурах. Перспектива.	1	
15	Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигуры из кубиков и их частей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/55/7/
16	Движение кубиков и их частей. Метод трех проекций	1	
17	Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом	1	
18	Правильные многогранники	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/55/5/

19	Решение задач по теме «Куб».	1	
Раздел 3. Измерение геометрических величин		6	
20	Измерение длин, единицы измерения. Исторические сведения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/583/
21	Измерение площадей, единицы измерения. Практическая работа «Измерение площади фигуры разными способами».	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/584/
22	Окружность, её радиус, диаметр, длина окружности. Круг	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/588/
23	Деление окружности на части. Правильный многоугольник, вписанный в окружность	1	
24	Измерение объёмов, единицы измерения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/586/
25	Решение задач по теме «Площадь фигуры. Окружность»	1	
Раздел 4. Занимательная геометрия		7	
26	Геометрический тренинг.	1	
27	Фигуры одним росчерком пера.	1	
28	Топологические опыты	1	
29	Зашифрованная переписка.	1	
30	Кроссворды	1	
31	Задачи со спичками, занимательные задачи.	1	
32	Решение задач по теме «Занимательная геометрия».	1	
33	Обобщающее повторение изученного в 5 классе	1	
34	Годовая контрольная работа.	1	

6 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Фигурки из кубиков и их частей		2	
1	Фигурки из кубиков и их частей	1	
2	Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций	1	
Раздел 2. Параллельность и перпендикулярность		3	
3	Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых, перпендикуляра к прямой	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/
4	Параллельность и перпендикулярность. Пересекаю-	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1405/

	щиеся, скрещивающиеся прямые		
5	Повторение по разделам «Фигурки из кубиков и их частей» и «Параллельность и перпендикулярность»	1	
Раздел 3. Параллелограммы		3	
6	Параллелограммы (квадрат, прямоугольник). Свойства квадрата, прямоугольника	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1499/start/
7	Параллелограммы (ромб). Свойства ромба.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/
8	Параллелограммы. Опыт с листом. Золотое сечение	1	
Раздел 4. Координаты		3	
9	Координаты. Прямоугольные и полярные на плоскости. Игра «Морской бой»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/start/308552/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1083/
10	Координаты. Координаты в пространстве	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1083/
11	Повторение по разделам «Параллелограммы» и «Координаты».	1	
Раздел 5. Оригами. Замечательные кривые		5	
12	Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами	1	
13	Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами.	1	
14	Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола	1	
15	Замечательные кривые. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоида	1	
16	Кривые Дракона.	1	
Раздел 6. Лабиринты		2	
17	Лабиринты. Нить Ариадны. Метод проб и ошибок	1	
18	Лабиринты. Метод зачеркивание тупиков. Правило одной руки	1	
Раздел 7. Геометрия клетчатой бумаги		2	
19	Геометрия клетчатой бумаги. Построение фигур на клетчатой бумаге	1	

20	Геометрия клетчатой бумаги. Построение фигур на клетчатой бумаге	1	
Раздел 8. Симметрия		8	
21	Зеркальное отражение	1	
22	Симметрия, ее виды. Осевая симметрия. Симметрия фигуры	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/983/
23	Симметрия, ее виды. Центральная симметрия.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/983/
24	Бордюры	1	
25	Бордюры. Трафареты.	1	
26	Орнаменты. Паркеты	1	
27	Орнаменты. Паркеты.	1	
28	Симметрия помогает решать задачи	1	
Раздел 9. Свойства окружности		2	
29	Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр	1	
30	Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр	1	
Раздел 10. Занимательная геометрия		2	
31	Задачи, головоломки, игры	1	
32	Задачи, головоломки, игры	1	
33	Обобщающее повторение изученного в 6 классе	1	
34	Годовая контрольная работа	1	