

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Кировской области**

**Управление образования администрации Слободского района**

**МКОУ ООШ с. Карино Слободского района**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МКОУ ООШ  
с. Карино**

---

Хамидуллина Т. В.  
Приказ № 7  
от «29» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика и конструирование»**

**для обучающихся 1-3 классов**

Долгоаршинных Н. Г.  
учитель начальных классов  
высшей квалификационной категории

**Карино 2023**

## **Содержание программы.**

### **1 класс**

#### **Геометрическая составляющая**

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник – замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т.д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. Прямоугольник. Квадрат. Обозначение геометрических фигур буквами.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

#### **Конструирование.**

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления, рабочие инструменты. Приёмы работы с конструктором. Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Изучение правил. Организация рабочего места.

### **2 класс**

#### **Геометрическая составляющая**

Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. Получение моделей

простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы. Вычерчивание прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге по кромке листа бумаги, картона. Получение квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника (квадрата) с помощью линейки и угольника на другие геометрические фигуры меньших размеров (прямоугольники, квадраты, треугольники) Деление квадрата на прямоугольники, квадраты, треугольники. Вырезание из бумаги и картона полученных фигур. Построение прямоугольника (квадрата) из простейших геометрических фигур.

Конструирование фигур, объектов, сюжетов из отрезков, из отрезков и геометрических фигур, из геометрических фигур (космические объекты).

Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации).

Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие.

Центр окружности, радиус, диаметр. Изображение окружности с помощью циркуля. Концентрические окружности. Вычерчивание «розеток». Изготовление модели окружности из проволоки, ниток. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности.

Круг. Изготовление модели круга из бумаги. Сходство и различие между кругом и окружностью. Деление круга на части. Сектор. Сегмент. Изготовление модели часов, выпуклой звезды.

Изготовление плоскостных сюжетных картин по заданной теме (Звёзды, в гости ждите нас!) с использованием кругов, овалов, их элементов. Изготовление предметов технической направленности (трактор, экскаватор, автомобиль, ракета, самолет) в виде аппликаций из моделей изученных геометрических фигур.

Графическое изображение на бумаге изготавливаемых изделий. Знакомство со схематическим чертежом, техническим рисунком, их чтение и конструирование изделий по ним, применяя творческий подход и фантазию.

### **Конструирование.**

Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, монтажными инструментами. Приёмы работы с конструктором. Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Изучение правил. Организация рабочего места. Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление изделий: садовая тележка, вертолёт, дорожный знак, бульдозер, водный транспорт, детская площадка.

### **3 класс**

#### **Геометрическая составляющая**

Повторение: отрезок, ломаная, многоугольник. Деление отрезка пополам без определения его длины с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата).

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости.

Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды.

#### **Конструирование**

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрих-пунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель треугольной пирамиды и моделей объектов, имеющих форму многогранников. Изготовление игры геометрического содержания «Танграм».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В результате освоения курса будут формироваться *личностные, регулятивные, познавательные* и *коммуникативные* универсальные учебные действия как основа умения учиться.

### **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 освоения курса предусматривают:**

- приобретение начального опыта применения математических 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.

**Предметными результатами изучения курса является формирование следующих умений:**

### **1 класс**

#### **Обучающиеся научатся:**

- чертить отрезок по заданным размерам, чертить прямоугольник (квадрат) заданных размеров на клетчатой бумаге; чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков; обозначать буквами точки, отрезки, ломаную, многоугольник, угол многоугольника;
- чертить окружность
- изготавливать и чертить модели изученных геометрических фигур;
- использовать изученные свойства геометрических фигур при изготовлении различных изделий

- делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовывать фигуру по заданному условию;
- определять материал (бумага, картон и др.), из которого изготовлено изделие, определять назначение изготовленного изделия;
- сгибать бумагу, пользоваться гладилкой, резать бумагу ножницами по прямой, соблюдая правила безопасности, резать по линиям разметки, изготавливать несложные аппликации;
- поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего урока.

## **2 класс**

- **Обучающиеся научатся:**
- изготавливать и чертить модели изученных геометрических фигур;
- использовать изученные свойства геометрических фигур при изготовлении различных изделий;
- находить периметр и площадь прямоугольника, квадрата, треугольника;
- находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне, по площади и известной стороне;
- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
- выполнять технический рисунок несложного изделия по его образцу;
- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
- вносить в изделие изменения по заданным условиям и отразить их в техническом рисунке.

## **3 класс**

### **Обучающиеся научатся:**

- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда
- рационально размечать материал с помощью линейки, угольника, шаблона.
- выполнять технический рисунок простого изделия.
- читать рисунок и чертеж, изготавливать по нему изделие.
- вносить в рисунок, чертеж и изделие изменения по заданным условиям.

## **Тематическое планирование учебного курса «Математика и конструирование»**

### **1 класс**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Название раздела</b>     | <b>Кол –<br/>во<br/>часов</b> |
|------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1.               | Геометрическая составляющая | 30 ч                          |
| 2.               | Конструирование.            | 3 ч                           |

## 2 класс

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Название раздела</b>     | <b>Кол –<br/>во<br/>часов</b> |
|------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1.               | Геометрическая составляющая | 31 ч                          |
| 2.               | Конструирование.            | 3 ч                           |

## 3 класс

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Название раздела</b>     | <b>Кол –<br/>во<br/>часов</b> |
|------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1.               | Геометрическая составляющая | 17 ч                          |
| 2.               | Конструирование.            | 17 ч                          |

## Приложение

### «Формы учёта рабочей программы воспитания»

Организация познавательной деятельности учащихся на уроке строится с использованием технологий:

- сотрудничества (групповая, работа в парах, в командах)
- игровые
- здоровьесберегающие
- развивающего обучения
- проблемного обучения

которые способствуют познавательному, коммуникативному, социальному и личностному развитию школьника.

На уроках применяются активные и интерактивные формы работы с учащимися: деловые и ролевые игры, мозговой штурм, разбор конкретных ситуаций, метод работы в малых группах (результаты работ исследовательских групп учащихся), которые дают обучающимся возможность научиться самостоятельному поиску, анализу информации и выработке правильного решения ситуации, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; научиться работать в команде, уважать чужое мнение и проявлять толерантность к другой точке зрения; научиться формировать собственное мнение, опирающееся на определённые факты.

Уроки строятся с учётом воспитательных возможностей содержания учебного предмета – моделируются различные жизненные ситуации через проблемные вопросы, включения в урок различных исследовательских заданий и задач, способствующие обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Актуальные формы работы с учащимися на уроках: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

| Класс   | Тема                        | Воспитательные цели                                                                                                                                            | Программа воспитания                                                                                                |
|---------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 класс | Геометрическая составляющая | Создание условий для установления доверительных отношений между учителем и учениками.<br>Создание условия для налаживания позитивных межличностных отношений в | Практическая работа: «Построение отрезка при помощи линейки и циркуля».<br>Практическая работа «Найди ось симметрии |

|         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                             | <p>классе.</p> <p>Содействие воспитанию сознательного отношения к процессу обучения.</p> <p>Создание условий для формирования умений навыков работы измерительными и чертёжными инструментами (линейка, чертёжный угольник, циркуль).</p>                                                                                                                                            | <p>в геометрических фигурах».</p> <p>Игра-путешествие по «Стране измерений»</p> <p>Изготовление моделей треугольника и квадрата</p> <p>Практическая работа «Изготовление изделий по простейшей технологической карте»</p>                                                                                 |
|         | Конструирование.            | <p>Создание условий, обеспечивающих формирование у учеников навыков самоконтроля.</p> <p>Создание условий для формирования умения работать в паре.</p> <p>Включение в уроки игровых приёмов.</p> <p>Создание условий для воспитания интереса к геометрии через занимательность и наглядность; создание условий для воспитания трудолюбия, чувства взаимопомощи и добрососедства.</p> | <p>Практическая работа: «Изготовление изделий на базе кругов»</p> <p>Изготовление по чертежу аппликаций.</p> <p>Изготовление изделий способом оригами.</p> <p>Сборка изделий из деталей</p> <p>«Конструктора»</p>                                                                                         |
| 2 класс | Геометрическая составляющая | <p>Создание условий для формирования математически грамотной речи, аккуратности и взаимопомощи.</p> <p>Содействие формированию умений высказываться и выслушивать мнение других.</p> <p>Создание условий для формирования самостоятельности и желания преодолевать трудности.</p>                                                                                                    | <p>Построение многоугольников из счетных палочек.</p> <p>Аппликация из кругов..</p> <p>Изображение в парах многоугольников с разным количеством вершин.</p> <p>Решение и составление учебно-практических задач по вычислению периметра и площади комнаты, класса, участка.</p> <p>Практическая работа</p> |

|         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | «Деление окружности на части».<br>Аппликация «Паровоз».                                                                                                                                                                                                      |
|         | Конструирование.            | Создание условий для формирования эстетического отношения к предмету, формирования графической культуры.<br>Создание условий для воспитания трудолюбия и дисциплинированности, аккуратности и осторожности при применении циркуля.<br>Создание условий для воспитания трудолюбия, аккуратности и интереса к геометрии.                                     | Конструирование и моделирование по разным схемам-картам, по изображению, по замыслу.<br>Игра «Веселый конструктор».<br><br>Выставка моделей.<br>Игра "Танграм" - составление фигур из всех ее элементов.<br>Изготовление из бумаги изделий способом оригами. |
| 3 класс | Геометрическая составляющая | Создание условий для воспитания терпеливого отношения друг к другу, умения работать в паре, трудолюбия, самостоятельности, бережного отношения к материалам и инструментам.<br>Создание условий для воспитания трудолюбия, самостоятельности, бережного отношения к материалам и инструментам, терпеливого отношения друг к другу, умения работать в паре. | Изготовление из проволоки каркаса параллелепипеда.<br><br>Прямоугольный параллелепипед из спичек и пластилина.<br><br>Изготовление модели гаража.                                                                                                            |
|         | Конструирование.            | Создание условий для воспитания точности, аккуратности, стремления к непрерывному совершенствованию своих знаний, активности.<br>Создание условий для воспитания познавательного интереса.<br>Создание условий для формирования устойчивой положительной мотивации, культуры общения, использования                                                        | Упражнение с зеркалом.<br>Изготовление модели цилиндра.<br>Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.<br>Изготовление из пластилина изделий.<br>Социально-моделирующие игры:                                                   |

|  |  |                              |                                                                                                                                    |
|--|--|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | математической терминологии. | «Построение столбчатых и линейных диаграмм в различных областях деятельности»<br>«Найди и исправь ошибки в таблице и на диаграмме» |
|--|--|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 - 3 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2020 г.

### **Технические средства**

1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.
2. Магнитная доска.
3. Персональный компьютер с принтером и сканером.

### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

1. Наборы счётных палочек.
2. Строительный набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр.
3. Демонстрационная оцифрованная линейка.
4. Демонстрационный чертёжный треугольник.
5. Демонстрационный циркуль.

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

### **ИНТЕРНЕТ**

- <https://m.edsoo.ru/>
- <https://m.edsoo.ru/>
- <https://resh.edu.ru/subject/>

