

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №18 Тракторозаводского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры  
учителей начальных классов

  
Шишкевич Е.В.  
Протокол №1 от «28» 08 24 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист по НМР

  
Дубовцова Е.В.  
Протокол №1 от «29» 08 24 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
Богатова Е.А.  
Приказ № 162 од от «30» 08 24 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса дополнительного образования

«Математика и конструирование»

для обучающихся 8 – 10 лет

Волгоград 2024

## **Программа курса «Математика и конструирование».**

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе. Курс призван решать следующие **задачи**:

- расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения детей;
- формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

В целом факультативный курс «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

**Курс «Математика и конструирование» для 3 класса рассчитан на 17 ч.**

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» 3 класс.**

#### **Предметные результаты**

Обучающийся научится:

- иметь представление о точке, прямой, кривой, ломаной, отрезке, квадрате, треугольнике, круге;
- отличать прямую от кривой (уметь выделять их и обосновывать свой выбор), отличать прямую от отрезка, отрезок от ломаной;
- различать основные формы фигур в различных положениях: треугольник, четырёхугольник, круг; различать внутреннюю и внешнюю часть в замкнутых фигурах основных форм;
- строить модель квадрата загибанием «от угла»; чертить окружность с помощью циркуля;
- находить центр круга, прямоугольника, квадрата (сгибанием).
- пользоваться циркулем при сравнении длин отрезков и изготовлении модели круга;
- чертить и измерять отрезок с помощью линейки;
- владеть терминами, такими как: круг, окружность, овал, многоугольник, транспортир, радиус, диаметр;

- представлять и узнавать в окружающих предметах фигуры, которые изучают в этом курсе.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- с помощью циркуля строить окружность, а также чертить радиус, проводить диаметр, делить отрезок на несколько равных частей с помощью циркуля, делить угол пополам с помощью циркуля;
- знать и применять формулы периметра различных фигур;
- делить круг на 2,3,4,6,8,12 равных частей с помощью циркуля.

## **Метапредметные результаты**

### **РЕГУЛЯТИВНЫЕ**

У обучающегося будут сформированы следующие **регулятивные УУД**:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- осуществлять пошаговый контроль по результату под руководством учителя.

*Обучающийся получит возможность для формирования регулятивных УУД:*

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным (рисунками, картой), словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи; на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых природных объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

### **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ**

У обучающегося будут сформированы **познавательные УУД**:

- пользоваться знаками, символами, таблицами, диаграммами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- находить в тексте ответ на заданный вопрос;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи;
- анализировать изучаемые объекты с выделением существенных и несущественных признаков;

- смысловому восприятию познавательного текста;
- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков (в коллективной организации деятельности);
- проводить сравнение, классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании количества групп.

*Обучающийся получит возможность для формирования познавательных УУД:*

- устанавливать причинно - следственные связи в изучаемом объекте;
- осуществлять синтез как составление целого из частей.

## КОММУНИКАТИВНЫЕ

У обучающегося будут сформированы **коммуникативные УУД** :

- строить сообщения в устной форме;
- находить в тексте ответ на заданный вопрос;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности;
- формулировать собственное мнение, позицию;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения.

## Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы **личностные УУД**:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения;
- интерес к предметно-исследовательской деятельности;
- оценка одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;
- этические чувства.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- интереса к познанию;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

## Содержание курса

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

### 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 соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. 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), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). 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. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера.

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 «Самолёт», «Песочница». 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.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение

линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

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

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

**Формы организации деятельности:** групповые, коллективные, индивидуальные.

**Виды деятельности:** сборка моделей из конструктора, изготовление игр геометрического содержания, изготовление аппликаций, чтение и выполнение чертежа, сгибание бумаги, выполнение разметки по шаблону, разрезание бумаги, склеивание деталей по шаблону.

#### Тематическое планирование

| № | Наименование разделов                                                                                        | Всего часов |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Повторение геометрического материала.                                                                        | 1           |
| 2 | Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида.                                                         | 2           |
| 3 | Периметр многоугольника. Чертёж.                                                                             | 5           |
| 4 | Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).                                                 | 2           |
| 5 | Вычерчивание окружности. Деление окружности на равные части. Взаимное расположение окружностей на плоскости. | 5           |
| 6 | Закрепление. Конструирование.                                                                                | 2           |
|   | <b>Итого</b>                                                                                                 | <b>17</b>   |

### Календарно-тематическое планирование. 3 класс.

| №   | Дата |      | Тема                                        | Кол-во часов |
|-----|------|------|---------------------------------------------|--------------|
|     | План | Факт |                                             |              |
| 1.  |      |      | Повторение геометрического материала.       | 1            |
| 2.  |      |      | Треугольник.                                | 1            |
| 3.  |      |      | Треугольная пирамида.                       | 1            |
| 4.  |      |      | Периметр многоугольника.                    | 1            |
| 5.  |      |      | Построение прямоугольника.                  | 1            |
| 6.  |      |      | Аппликация «Домик».                         | 1            |
| 7.  |      |      | Аппликация «Бульдозер».                     | 1            |
| 8.  |      |      | Композиция «Яхты в море».                   | 1            |
| 9.  |      |      | Площадь.                                    | 1            |
| 10. |      |      | Разметка окружности.                        | 1            |
| 11. |      |      | Деление окружности на части.                | 1            |
| 12. |      |      | Окружность и плоскость.                     | 1            |
| 13. |      |      | Деление отрезка пополам.                    | 1            |
| 14. |      |      | Треугольник, вписанный в окружность (круг). | 1            |
| 15. |      |      | Аппликация «Паровоз».                       | 1            |
| 16. |      |      | Оригами «Лебедь».                           | 1            |
| 17. |      |      | Конструирование: «Подъёмный кран».          | 1            |