

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Управление образования и науки Липецкой области**

**Отдел образования Тербунского муниципального района**

**МБОУ СОШ с.Вторые Тербуны**

**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом совете

Протокол №1 от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директором школы



Морозов С.В

Приказ от 29.08.2023 г. №185

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Математика и конструирование»**

для обучающихся 1 класса

**Вторые Тербуны 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Математика и конструирование» для 1 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, с рекомендациями Федеральной программы, рекомендованной Министерством просвещения Российской Федерации, с особенностями образовательного учреждения, образовательных потребностей, запросов обучающихся и авторской программы «Математика и конструирование» (1-4 классы) авторов Волковой С.И., Пчелкиной О.Л.

Курс предназначен для обучающихся начальной школы. Интегрированный курс, объединяющий два предмета: математику и трудовое обучение, направлен на развитие мыслительной и конструкторско-практической деятельности. Основная цель курса - обеспечить числовую грамотность обучающихся, дать начальные геометрические представления. Внимание уделяется развитию логического мышления и пространственных представлений детей и формированию компьютерной грамотности.

Курс «Математика и конструирование» имеет направление общеинтеллектуального развития личности.

- **Цель:** обеспечить высокий уровень математической грамотности учащихся и развить трудовые умения и навыки, познакомить с основами конструкторско-практической деятельности и сформировать элементы конструкторского мышления, графической грамотности и технических умений и навыков учащихся.

- **Задачи:**  
создать условия для расширения, углубления и совершенствования геометрических представлений, знаний и умений учащихся; помогать формировать элементы конструкторских и графических умений;

  - развивать воображение и логическое мышление детей.

  - одновременно и взаимосвязано развивать мыслительную деятельность, развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

  - развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;

  - воспитание чувства справедливости, ответственности;

  - развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности.

### Планируемые результаты освоения обучающимися программы

#### *Метапредметные результаты*

- *Ориентироваться* в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
- *Ориентироваться* на точку начала движения, на числа и стрелки  $1 \rightarrow$   $1 \downarrow$  и др., указывающие направление движения.
- *Проводить* линии по заданному маршруту (алгоритму).
- *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- *Составлять* фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.

- *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять (доказывать)* выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
- *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- *Осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

#### *Предметные результаты*

- *Пространственные представления.* Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка  $1 \rightarrow 1 \downarrow$ , указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- *Геометрические узоры.* Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- *Расположение деталей фигуры в исходной конструкции* (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- *Расположение деталей.* Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- *Разрезание и составление фигур.* Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- *Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.*
- *Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.*
- *Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте.* Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- *Объёмные фигуры:* цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

#### *Универсальные учебные действия*

- *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.
- *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
- *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

- *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.
  - *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
  - *использовать* критерии для обоснования своего суждения.
  - *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
  - *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки
- Учащиеся должны уметь к 1-му году обучения:
- чертить отрезки прямоугольник по заданным размерам; чертить отрезок – сумму и отрезок – разность двух отрезков; обозначать буквами отрезки, ломаную, многоугольник, угол
  - многоугольника;
  - делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовывать фигуру по заданному условию;
  - определять материал, из которого сделано изделие, определять назначение изделия;
  - соблюдать правила безопасности;
  - изготавливать несложные аппликации;
  - поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего занятия.

### **Содержание курса «Математика и конструирование»**

Интегрированный курс «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения: математику и трудовое обучение.

Идея интеграции предметов определяет содержание и структуру курса, основными положениями которого являются:

- преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и технологии;
- усиление геометрического содержания начального курса математики за счет углубления в изучении уже имеющегося программного материала, так и за счет расширения содержания его геометрической составляющей: изучаются свойства диагоналей прямоугольника (квадрата) и способы построения этих фигур на нелинованной бумаге с использованием этих свойств; рассматривается взаимное расположение на плоскости различных фигур ( в том числе вписанного в окружность прямоугольника, двух окружностей), в курс включено знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида), телами вращения (цилиндр, шар, сфера);
- изменение содержательной и графической линии технологии, дополнение его заданиями, которые создают условия для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления, для повышения технической грамотности учащихся: дети учатся читать и выполнять технические рисунки, технологические карты, чертежи.

Математическая часть курса условно разделена на 2 блока:

1. арифметический, который полностью соответствует программе по математике курса начальной школы;
2. геометрический, материал которого выстраивается в постепенной последовательности увеличения числа измерений в изучаемых геометрических

фигурах: точка, линия, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

### **Содержание курса - 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 линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств их 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 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 «Танграм», «Пентамино»

### Содержание учебного курса «Математика и конструирование»

№	Раздел	Количество часов
1	Точка. Линия.	5
2	Отрезок.	5
3	Луч.	4
4	Угол.	3
5	Отрезок.	2
6	Многоугольник.	14
Итого:		33

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

№	Тема урока	Дата	
		План	Факт
<b>Точка. Линия. (5 часов)</b>			
1.	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге	08.09.2023	
2.	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и не замкнутая кривая	15.09.2023	
3.	Виды бумаги. Получение прямой путём сгибания бумаги. Свойства прямой.	22.09.2023	
4.	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну.	29.09.2023	
5.	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	06.10.2023	
<b>Отрезок. (5 часов)</b>			
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	13.10.2023	
7.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	20.10.2023	
8.	Повторение пройденного	27.10.2023	
9.	Изготовление модели самолёта из полосок цветной бумаги	10.11.2023	
10.	Изготовление аппликации «Песочница»	17.11.2023	
<b>Луч. (4 часа)</b>			
11.	Луч .	24.11.2023	
12.	Циркуль. Сравнение отрезков с помощью циркуля.	01.12.2023	
13.	Сантиметр.	08.12.2023	
14.	Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Непрямые углы.	15.12.2023	
<b>Угол. (3 часа)</b>			
15	Угол. Развёрнутый угол.	22.12.2023	

16.	Прямой угол. Непрямые углы.	29.12.2023	
17.	Виды углов. Прямой, тупой, острый.	12.01.2024	
<b>Отрезок. (2 часа)</b>			
18.	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	19.01.2024	
19.	Закрепление пройденного.	26.01.2024	
<b>Отрезок. (14 часов)</b>			
20-21.	Многоугольник.	02.02.2024 09.02.2024	
22.	Прямоугольник.	16.02.2024	
23.	Противоположные стороны прямоугольника.	01.03.2024	
24.	Квадрат.	15.03.2024	
25-26.	Дециметр. Метр. Соотношение между дециметром и метром.	22.03.2024 05.04.2024	
27.	Повторение и закрепление пройденного.	12.04.2024	
28.	Изготовление геометрического набора и выполнение аппликации «Ракета», «Домик»	19.04.2024	
29.	Изготовление фигур из заданных частей. «Чайник»	26.04.2024	
30.	Изготовление геометрического набора и изготовление аппликации из его частей.	27.04.2024	
31.	Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка»	03.05.2024	
32.	Оригами. «Рыбка», «Зайчик»	17.05.2024	
33.	Обобщение пройденного.	24.05.2024	