

Общеобразовательная школа при Посольстве России в Египте

«РАССМОТРЕНО»
Педагогическим советом
общеобразовательной
школы при Посольстве
России в Египте
Протокол № 1
от 28.08.2023

«УТВЕРЖДЕНО»
ПОСЛОМ РОССИИ В
ЕГИПТЕ
Г.Е. БОРИСЕНКО
Приказ № 179
от 29.08.2023

**Рабочая программа внеурочной деятельности
по общекультурному направлению
«Математика и конструирование»**

Составили: Чураева Р.Х.
Ефремова Н.С.
учителя начальных классов

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование» для 1 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, с рекомендациями Примерной программы, рекомендованной Министерством образования и науки 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» входит во внеурочную деятельность по направлению 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

**Программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование»
для 1 класса, рассчитанная на 66 часов в год, для 2 класса на 34 часа в год**

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности

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.

К концу 2 году обучения:

- - знает основные понятия курса:
- противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны,
- углы и вершины многоугольника,
- окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружность (круга), вписанный
- прямоугольник, описанная окружность;

- знает свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- использует правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- умеет чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- изготавливает несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку;
- - чертеж и изготавливает по чертежу несложные изделия;
- делит фигуры на части по заданным условиям и составляет фигуру из частей.

Содержание курса «Математика и конструирование»

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».

Календарно-тематическое планирование 1 класс

№ занятия	Тема занятия	Часы учебного времени	Дата проведения	
			План.	Факт.
1-2	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге	2		
3-4	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	2		
5-6	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.	2		
7-8	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка – инструмент для проведения прямой.	2		
9-10	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	2		
11-12	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	2		
13-14	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	2		
15-16	Повторение и закрепление пройденного	2		
17-18	Конструирование модели самолета из полосок бумаги	2		
19-20	Изготовление аппликации «Песочница»	2		
21-22	Луч	2		
23-24	Сравнение отрезков с помощью циркуля	2		
25-26	Сантиметр	2		
27-28	Геометрическая сумма и разность двух отрезков	2		
29-30	Угол. Развернутый угол	2		
31-32	Прямой угол. Непрямой угол	2		
33-34	Виды углов: прямой, тупой, острый.	2		
35-36	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	2		
37-38	Закрепление пройденного	2		
39-40	Многоугольник	2		
41-42	Многоугольник	2		
43-44	Прямоугольник	2		
45-46	Противоположные стороны прямоугольника	2		
47-48	Квадрат	2		
49-50	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром	2		
51-52	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром	2		
53-54	Повторение и закрепление пройденного	2		
55-56	Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	2		
57-58	Повторение и закрепление пройденного	2		

2 класс

№	59-60	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей	2		
	61-62	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей	2		
	63-64	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», Рыбка», «Зайчик»	2	Дата по плану	Дата по факту
	65-66	Творческие работы. Выполнение мини проектов	2		
	1 раздел. Виды углов. 2ч.				
1	Виды углов, отрезок, ломаная, длина ломаной.				
2	Оригами. Изготовление изделия «Воздушный змей»				
	2 раздел. Отрезок. Длина отрезка. Ломаная.				
3	Отрезок. Ломаная.				
4	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника				
	3 раздел. Прямоугольник.				
5	Определение прямоугольника				
6	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.				
7	Диагонали прямоугольника и их свойства.				
	4 раздел. Квадрат.				
8	Определение квадрата.				
9	Закрепление пройденного.				
10	Практическая работа 1 «Преобразование фигур».				
11	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.				
12	Диагонали прямоугольника и их свойства.				
13	Свойства диагоналей прямоугольника.				
14	Практическая работа 2 «Изготовление пакета для хранения палочек».				
15	Практическая работа 3 «Изготовление подставки для кисточки».				
16	Закрепление пройденного.				
	5 раздел. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).				
17	Окружность. Круг. Центр, радиус.				
18	Диаметр окружности (круга).				
19	Прямоугольник, вписанный в окружность.				
20	Практическая работа 4 «Изготовление ребристого шара».				
21	Практическая работа 5 «Изготовление аппликации «Цыпленок».				
22	Закрепление пройденного по теме «Окружность, круг»				

23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».		
24	Практическая работа 6 «Изготовление закладки для книги». Составление технологической карты для изготовления кольца.		
25	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа.		
26	Закрепление пройденного по теме «Деление окружности»		
27	Практическая работа 7 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа		
28	Выполнение чертежа по рисунку объекта.		
29	Практическая работа 8 «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор».		
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук».		
31-34	Работа с набором «Конструктор».		