

Одинцовская общеобразовательная школа «Надежда»

УТВЕРЖДАЮ
Директор А.С. Махнач

Приказ № 014/П от 14.05 2022

Составитель
Кузнецова С.Ю., учитель, ВКК

2022-2023 учебный год

УТВЕРЖДАЮ
Директор А.С. Махнач
Приказ № 181/4 от 31.08 2022

Рабочая программа
внеурочной деятельности: «Математика и конструирование»
1 «В» класс

Пояснительная записка

Рабочая программа к курсу «Математика и конструирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе авторской программы для общеобразовательной школы «Математика и конструирование», созданной под руководством С. И. Волковой, О. Л. Пчелкиной, утверждённой МО РФ, и программы факультативного курса «Наглядная геометрия». Белошистой А.В..

Курс введен в часть учебного плана, формируемого образовательным учреждением в рамках общеинтеллектуального направления.

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий.

Цель курса «Математика и конструирование»

Основная цель изучения курса «Математика и конструирование» состоит в том, чтобы дать первоначальные геометрические представления, усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей.

Задачи курса «Математика и конструирование»

Обучающие:

- знакомство детей с основными геометрическими понятиями;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
- обучать различным приемам работы с бумагой;
- применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

Развивающие:

- развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;
- развитие мелкой моторики рук и глазомера;
- развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;
- выявить и развить математические и творческие способности.

Воспитательные:

- воспитание интереса к предмету «Геометрия»;
- расширение коммуникативных способностей детей;
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Общая характеристика программы.

Содержание курса «Математика и конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Элементы конструкторско-практической деятельности учеников равномерно распределяются на весь курс и включаются в каждое занятие курса «Математика и конструирование», причём задания этого плана органично увязываются с изучением арифметического и геометрического материала. Так, при конструировании различных объектов (цифр, букв, геометрических фигур и т.п.) из различных палочек, кусков проволоки, из моделей геометрических фигур или их частей отсчитывают нужное число элементов, увеличивают (уменьшают) их на заданное число штук (или в заданное число раз), подсчитывают результат и т.д.

Программа учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена

последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа по внеурочной деятельности составлена на 33 часа (по 1 часу в неделю при 33 учебных неделях)

Учебное оборудование:

технические средства (мультимедийный проектор, компьютер)
учебные (столы, доска)

Учебные средства:

Математика и конструирование. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина. — М.: Просвещение.

Моро М. И., Волкова С. И. Для тех, кто любит математику: 1 – 4 класс.

Информационные материалы (программно-методическое обеспечение)

С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова. М.: Просвещение.

Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения курса «Математика и конструирование»

Личностные результаты

- 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 мышления.

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.
- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
- 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.

Основное содержание учебного предмета.

Изучение предмета «Математика и конструирование» в первом классе включает следующие разделы:

Геометрическая составляющая

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

Многоугольник-замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: Треугольник, четырёхугольник и т. д. Периметр многоугольника. Виды треугольника: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, 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 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. Прямоугольника, 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, сплошная тонкая, штрихпунктирная. 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, в нахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей 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.

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Геометрическая составляющая	27
3	Конструирование	5
Итого:		33

Календарно тематическое планирование 1 класс

Приложение

№ п/п	Тема занятий	Дата проведение		Примечание
		По плану	По факту	
1	Математика – это интересно!	06.09		
2	Задачи – смекалки.	13.09		
3	Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	20.09		
4	Путешествие точки.	27.09		
5	Путешествие точки.	04.10		
6	«Спичечный» конструктор.	18.10		
7	Задачи-смекалки.	25.10		
8	Волшебная линейка.	01.11		
9	Отрезок.	08.11		
10	Конструируем из бумаги.	15.11		
11	Конструируем из бумаги.	29.11		
12	Луч.	06.12		
13	Угол.	13.12		
14	Ломаная.	20.12		
15	Многоугольник.	27.12		
16	Танграм: древняя китайская головоломка.	10.01		
17	Конструирование многоугольников из деталей танграма.	17.01		
18	Весёлая геометрия.	24.01		
19	Прятки с фигурами.	31.01		
20	«Спичечный» конструктор.	07.02		
21	Конструирование многоугольников из деталей танграма.	14.02		
22	Геометрическая «мозаика».	28.02		
23	Геометрическая «мозаика».	07.03		
24	Геометрическая «мозаика».	14.03		
25	Геометрическая «мозаика».	21.03		
26	Задачи-смекалки.	28.03		
27	Математические игры.	11.04		
28	Числовые головоломки.	18.04		
29	Оригами.	25.04		
30	Оригами.	02.05		
31	Математическая карусель.	09.05		
32	Праздник «Путешествие в страну Геометрических фигур».	16.05		
33	Подведение итогов работы за год.	16.05		

ПРОПУСКНОЕ
Знак недействителен по УВР
2022 г. №

Мельникова С.С.

Пронумеровано,
прошнуровано и
скреплено печатью
8 листов
Директор школы
 К.С. Махнач

