

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя образовательная школа № 50

РАССМОТРЕНО
на заседании
методической комиссии
Протокол № _____
от «30» августа 2022 г.

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 9
от «31» августа 2022 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»
для 1 класса

Составила: Глышко Н.А.,
учитель начальных классов

Ижевск
2022 г.

Математика и конструирование

(1класс)

I. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика и конструирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования и авторской программы С. И. Волковой, О.Л.Пчелкиной «Математика и конструирование».

Цель курса: сформировать начальные элементы конструкторского мышления: уметь анализировать объекты невысокой степени сложности, уметь мысленно расчленять объект на составные части, уметь собирать объект из частей, усовершенствовать его по заданным условиям, уметь построить чертёж модели, собрать модель по чертежу на доступном возрасту материале, развивать познавательную деятельность обучающихся, формировать элементарные навыки самостоятельной исследовательской деятельности, графической грамотности.

Программа призвана решать следующие **задачи:**

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

II. Общая характеристика программы.

Программа «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: **математику**, которая имеет развитую теоретическую основу, но реализация практического и прикладного потенциала ее теоретических возможностей не всегда достаточно полно осуществляется в процессе обучения, и **трудовое обучение**, которое не имеет теоретической базы, но овладение основами этого предмета носит ярко выраженный практический характер. Объединение этих предметов в один позволяет

использовать положительные стороны каждого из них, повысить результаты обучения по каждому из этих предметов, так как создаются условия для одновременного и взаимосвязанного развития мыслительной и практической деятельности.

Основными положениями программы являются:

- преемственность;

- усиление геометрического содержания математики. Следует отметить, что в курсе не выстраивается систематический курс начальной геометрии, а предлагаемый материал отвечает поставленным авторами требованиям: укладывается в форму практических заданий, поддаётся наглядному моделированию с учётом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся;

- дополнение содержательной и графической линии трудового обучения заданиями, которые создают условия для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления и отработки графических умений и навыков, для повышения технической грамотности учащихся. Математическая часть курса условно может быть разделена на два блока: арифметический, который полностью соответствует уже упомянутой программе, и геометрический, материал которого выстраивается в постепенной последовательности увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры.

Именно в соответствии с принятой в курсе структурой геометрического материала выстраивается система учебных заданий практического и конструкторского характера: сначала изготавливаются и преобразовываются объекты из линейных элементов, затем объекты из плоскостных фигур (это аппликации отдельных объектов и их композиций). Из сказанного следует, что организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изученного (или изучаемого) геометрического материала является одной из ведущих линий в методике обучения по программе «Математика и конструирование».

Содержание и рассматриваемый материал меняются, постепенно усложняясь.

Программа включает следующие разделы:

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 использованием циркуля и Прямоугольник. Квадрат.

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.

III. Ценностные ориентиры содержания программы

Программа «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.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться,

способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов универсальных действий. Формирование способности и готовности учащихся реализовывать универсальные учебные действия позволит повысить эффективность образовательного процесса.

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.
- положительное отношение и интерес к изучению математики.
- целостное восприятие окружающего мира.
- развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).
- выделять фигуру заданной формы.
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения.
- осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

- пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». 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.
- расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, 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 части.
- решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Универсальные учебные действия

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- 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.

V. Содержание программы (30 часов)

1. Пространственные, линейные и плоскостные представления. (5 ч)

Пространственные представления. Расположение объектов: вверху, внизу, справа, слева, перед, за, между, рядом. Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии. Отрезок прямой. Луч. Рассмотрение и изготовление моделей отрезков путем перегибания листа бумаги, вырезание полосок бумаги, сгибание кусков проволоки (складывание стрелы, оригами: бабочка, птица). Отыскивание моделей отрезков в окружающих предметах. Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

2. Ломаная линия.(8ч)

Отрезок. Конструирование линейных и плоскостных объектов из отрезков одинаковой длины (счетных палочек) и отрезков разной длины (куски проволоки) - геометрических фигур, букв, цифр, различных предметов: елочки, домики, лодочки с парусом.

Представление о плоском угле. Конструирование моделей угла из палочек, проволоки, бумаги или картона.

Сравнение углов «на глаз» и путем наложения. Выделение равных углов. Отыскивание углов в окружающих предметах. Построение углов. Знакомство с прямым углом.

Ломаная линия. Изготовление модели ломаной линии из палочек, проволоки: геометрические фигуры, каркасы космических объектов. Рисование ломаной линии.

3. Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник. (10ч)

Простейшие геометрические фигуры: треугольник, прямоугольник, квадрат. Получение этих фигур путём перегибания листа бумаги, путём сгибания куска проволоки, выкладывания палочек, по шаблону, трафарету.

Многоугольник. Изготовление многоугольника на плоскости из палочек (одинаковой и разной длины), из кусков проволоки.

Построение многоугольника из простейших геометрических фигур: прямоугольников, квадратов, треугольников. Разбиение многоугольника на прямоугольники, квадраты, треугольники.

Конструирование различных композиций, бордюров из геометрических фигур на плоскости. Составление плоских предметов из заданных частей геометрической формы. Выполнение заданий на видоизменение данной или построенной фигуры. Используем Математический набор для первоклассника, бумагу, лёгкий картон.

4. Величины геометрических фигур. (5ч)

Измерение длины и ширины прямоугольника. Понятие площади прямоугольника. Определение размеров заготовки прямоугольной (квадратной) формы. Разметка и вырезание прямоугольника заданных размеров по краю бумаги прямоугольной формы. Изделия: закладки, открытки, игрушки, аппликации, тематические композиции из геометрических фигур по образцу, по описанию, по замыслу, по указанию их назначения.

5. Систематизация и обобщение знаний.(2ч)

Повторение пройденного материала. Подведение итогов. Выставка лучших работ. Награждение учащихся. (Отметок нет.)

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся 1 класса.

Ожидаемые результаты

Знать:

- термины: точка, прямая, отрезок, луч, угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, ломаная линия, вершина ломанной, звено ломанной, длина ломанной, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, четырёхугольник, сантиметр, дециметр; отличия прямой от отрезка, отличие прямой от луча, луча от отрезка; основные свойства прямой;
- название и назначение материалов (бумага, ткань, проволока);
- название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, ножницы, циркуль, шаблон, трафарет и др.);
- правила техники безопасности при работе с названными инструментами и правила их хранения;
- иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры;
- правила личной гигиены;
- технологию сгибания и складывания бумаги, правила вырезания и склеивания деталей из бумаги.

Уметь:

- 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, ломанную, многоугольник, угол многоугольника;
- делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовать, видоизменить фигуру по условию и заданному конечному результату;
- определять материал (бумага, картон и др.), из которого изготовлено изделие, определять назначение изготовленного изделия;
- сгибать бумагу, резать бумагу ножницами по прямой, соблюдая правила безопасности, резать по линиям разметки, изготавливать несложные аппликации из бумаги;
- соблюдать порядок на рабочем месте.

VI. Учебно- тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1	Пространственные, линейные и плоскостные представления.	5
2	Ломаная линия.	8
3	Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник.	10
4	Величины геометрических фигур.	5
5	Систематизация и обобщение знаний	2
6	Итого	30

VII. Поурочное тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Страницы пособия
1.	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия.	6-8
2.	Прямая линия. Кривая линия. Замкнутая и незамкнутая кривая.	8-11
3.	Свойства прямой. Получение прямой путем сгибания бумаги.	11-13
4.	Основное свойство прямой: через 2 точки можно провести прямую и только одну. Линейка.	14-16
5.	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	17-19
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	20-21
7.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	22-23
8.	Повторение пройденного.	24-25
9.	Конструирование модели самолета из полосок бумаги.	26
10.	Луч.	Приложение 3,4
11.	Изготовление аппликации «Песочница».	28-29
12.	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	32-33
13.	Сантиметр.	34-36
14.	Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	37-39
15.	Угол. Угол развернутый.	40-44
16.	Прямой угол. Непрямой угол.	45-47
17.	Виды углов: прямой, тупой, острый.	48-53
18.	Ломаная . Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	54-56
19.	Закрепление пройденного.	56-57

20.	Многоугольник.	58-61
21.	Многоугольник.	58-61
22.	Прямоугольник.	62-63
23.	Противоположные стороны прямоугольника.	64-65
24.	Квадрат.	66-67
25.	Дециметр. Метр.	68-71
26.	Соотношение между сантиметром и дециметром, дециметром и метром.	72-85
27.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.	82, прил.5,6
28.	Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций.	75, прил.7
29.	Оригами. Изготовление изделий «Бабочка», «Рыбка».	Приложение 11
30.	Оригами. Изготовление изделий «Зайчик», «Гриб».	Приложение 11

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная учебная литература:

1. Математика и конструирование. 1 класс. Автор С.И. Волкова. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений
2. С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова. М.: Просвещение, 2007

Дополнительная литература:

1. Программ курса «Математика и конструирование» М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова, С.В. Степанова из Рабочие программы «Математика» Предметная линия учебников системы «Школа России», Москва, «Просвещение», 2011 г.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
2. Российская версия международного проекта Сеть творческих учителей it-n.ru
3. Издательский центр «Вентана-Граф» Адрес сайта: <http://www.vgf.ru>
4. Журнал «Начальная школа»: <http://www.n-shkola.ru>

Приборы и инструменты классные:

1. Линейка классная 1 м. деревянная

Демонстрационные пособия:

Наглядные пособия (таблицы)

1. Таблица мер длины.
2. Таблица мер веса.