

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Департамент образования администрации города Перми

МАОУ "СОШ № 83" г.Перми

ПРИНЯТА

решением Педагогического совета

Протокол № 01-07/01 от 30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «СОШ № 83» г. Перми

 Ю.Н.Степанова

Приказ 059-08/88-01-12/4-184 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математика и конструирование»

для учащихся 1 классов

Автор – составитель: Данилова Татьяна Александровна

г. Пермь, 2023

Программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование»

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» создана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование», начальные классы, в 2 ч., утвержденной МО РФ.

Данная программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 1-4 классах в рамках федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения.

Цель курса: сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Основные задачи, которые решает этот курс:

- ✓ существенное усиление геометрического содержания начального курса математики как за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения (так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара и др., строятся их модели, выполняются чертежи в трех проекциях и т. п.) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся;
- ✓ создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью учащихся.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность обучающихся включает в себя следующие основные этапы:

- ✓ изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- ✓ работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- ✓ фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим - и их использование для выполнения последующих заданий;
- ✓ изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту

Принципы программы:

- ✓ *Актуальность* – создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
- ✓ *Научность* – математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
- ✓ *Системность* – предполагает преемственность знаний, комплексность в их усвоении.
- ✓ *Практическая направленность* – содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
- ✓ *Обеспечение мотивации* – во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.
- ✓ *Принцип междисциплинарной интеграции* – применим к смежным наукам (уроки математика и технология).

Методы: словесный (беседа, объяснение), практический, наглядный

Форма проведения занятий: беседа, практические занятия

Мероприятия по подведению итогов реализации программы:

- ✓ составление альбома лучших работ
- ✓ защита проектных и исследовательских работ
- ✓ проведение выставок работ учащихся в классе

Общая характеристика курса

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

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия: мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность (в рамках развивающих игр) создает условия не только для формирования элементов технического мышления и конструкторских навыков, но и для развития пространственного воображения и логического мышления, способствует актуализации и углублению математических знаний при их использовании в новых условиях.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умения собрать объект из предложенных деталей; умения преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций или свойств, улучшения его дизайна, расширения области применения. Предмет «Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а так же предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся, их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность

и полученные математические знания создают основу для овладения предметом «Математика и конструирование», а конструкторско-практическая деятельность способствует закреплению основы в ходе практического использования математических знаний, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Ведущей линией в методике обучения курсу «Математика и конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Основные положения содержания и структуры курса:

- ✓ Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и «Техническое моделирование».
- ✓ Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, например: изучение свойств диагоналей прямоугольников, знакомство с многогранниками (куб, пирамида), с телами вращения (цилиндр, шар).
- ✓ Предлагаемый материал даётся в форме практических заданий, наглядного моделирования с учётом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся. Для лучшего изучения геометрических терминов в материал занятий включены «Сказки о жителях страны Геометрии», ребусы, кроссворды, дидактические игры.

Один из разделов курса посвящён оригами. Перечислить все достоинства этого способа изготовления фигурок из бумаги невозможно. Все фигурки конструируются из моделей изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми происходит повторение и закрепление данного материала, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях. Кроме того, оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, способствует концентрации внимания, формирует культуру труда.

В процессе изучения курса «Математика и конструирование» дети учатся:

- ✓ работать с чертежом, технологической картой и составлять их;
- ✓ работать с чертёжными инструментами;
- ✓ определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

Результаты освоения курса

Личностные результаты

- ✓ 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

- ✓ Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- ✓ Владение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- ✓ Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- ✓ Владение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- ✓ Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- ✓ Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- ✓ Владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- ✓ Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- ✓ Владение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- ✓ Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- ✓ Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Программа «Математика и конструирование» ведётся в 1 классе и рассчитана на 33 часа (1 ч в неделю, 33 учебные недели).

Календарно – тематическое планирование

№	Название практических работ
1	Практическая работа №1 «Моделирование из пластилина геометрических

	тел».
2	Практическая работа № 2 «Моделирование из пластилина геометрических тел».
3	Практическая работа № 3 «Моделирование из пластилина. Город Цифр».
4	Практическая работа № 4 «Вычерчивание прямой, отрезка, луча»
5	Практическая работа № 5 «Вычерчивание ломаной»
6	Практическая работа № 6 «Геометрическая мозаика» (выкладывание узора из геометрических фигур под диктовку на ориентацию)».
7	Практическая работа № 7 «Аппликация из многоугольников».
8	Практическая работа № 8 «Вычерчивание отрезков и ломаных по заданным признакам»
9	Практическая работа № 9 «Измерение длины. Строим город из полос разной длины».
10	Практическая работа № 10 «Аппликация из набора геометрических фигур. Складываем рыбку, домик, кораблик»
11	Практическая работа № 11 «Копирование многоугольников по образцу».
12	Практическая работа № 12 «Конструирование из геометрических фигур. Игра Танграм».
13	Практическая работа № 13 «Приемы работы с пластилином. Конструирование модели к текстовой задаче».
14	Практическая работа № 14 «Разбиение геометрических фигур на несколько»
15	Практическая работа № 15 «Решение задач на разрезание геометрических фигур»
16	Практическая работа № 16 «Задачи со счётными палочками».
17	Практическая работа № 17 «Разметка квадрата на нелинованной бумаге. Складывание бумаги. Оригами».
18	Практическая работа № 18 «Разметка квадрата на нелинованной бумаге. Складывание бумаги. Оригами».
19	Практическая работа № 19 «Приемы работы с пластилином. Составление модели к текстовой задаче».
20	Практическая работа № 20 «Решение задач на разрезание геометрических фигур»
21	Практическая работа № 21 «Приемы работы с бумагой. Математический абак».
22	Практическая работа № 22 «Разметка прямоугольника на нелинованной бумаге. Оригами».
23	Практическая работа № 23 «Разметка прямоугольника на нелинованной бумаге. Оригами».
24	Практическая работа № 24 «Приемы работы с пластилином. Моделирование алгоритма сложения с переходом через десяток».
25	Практическая работа № 25 «Изготовление карточек для заучивания таблицы»
26	Практическая работа № 26 «Приемы работы с пластилином. Моделирование алгоритма вычитания с переходом через десяток».
27	Практическая работа № 27 «Изготовление карточек для заучивания

	таблицы»
28	Практическая работа № 28 «Черчение многоугольников по образцу».
29	Практическая работа № 29 «Складывание бумаги. Оригами».
30	Практическая работа № 30 «Складывание бумаги. Оригами».
31 – 33	Резерв.