

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №5 п. Тавричанка Надеждинского района"

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом
Протокол №1
От 28.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Мазитова Е. И.
Приказ №131-а
От 28.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Практикум по математике» (с использованием оборудования Центра образования Точка Роста)

для обучающихся 2 классов

на 2024-2025 учебный год

Надеждинский муниципальный район

Приморский край 2024г

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы начального общего образования. «Занимательная математика» даёт возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

Цель:

сформировать начальные элементы конструкторского мышления: умение анализировать объекты невысокой степени сложности; умение мысленно расчленять объект на составные части; умение собирать объект из частей, усовершенствовать его по заданным условиям; умение построить чертеж модели, собрать модель по чертежу на доступном возрасту материале.

Задачи:

- формировать умение узнавать изученные геометрические фигуры в объектах.
- научить различать линейные, плоскостные и пространственные геометрические фигуры
- развивать воображение учащихся, через умение преобразовывать объекты с целью изменения функций, расширения области применения, улучшения дизайна.

Конструкторско-практическая деятельность обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний и умений, повышает уровень осознанности изученного геометрического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Общая характеристика.

Курс предназначен для учащихся 8-9 лет. Занятия предполагают большое количество практических работ с различными материалами: бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также работу с различного вида конструкторами. Курс « Математика и конструирование» опирается на математические знания учащихся, а значит, изучение содержания курса не

должно опережать изучения на уроках математики базовых для него тем. Программа направлена на достижение планируемых результатов, реализацию программы формирования универсальных учебных действий.

Интегрированный курс «Занимательная математика» 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, а поэтому обоснования и объяснения выполняемых действий часто отсутствуют.

Объединение этих предметов в один позволяет использовать положительные стороны каждого из них, снизить указанные отрицательные моменты, повысить результаты обучения по каждому из этих предметов, так как создаются условия для одновременного и взаимосвязанного развития мыслительной и практической деятельности учащихся: целесообразно отобранный и выстроенный математический материал (особенно его геометрическая составляющая) не только имеет определенную собственную ценность, но и выступает в ней качестве опорной базы (на ней специальным образом строится практическая деятельность учащихся, в процессе которой обращается особое внимание на использование математических знаний для освоения способов моделирования и конструирования различных объектов).

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, пространственные тела и многогранники.

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 композиции, модель часов и др.), а после этого при изучении многогранников и объемных тел осуществляется изготовление моделей уже объемных объектов (платяного шкафа, гаража, карандашницы цилиндрической формы, асфальтового катка и др.).

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 курсу, которая включает в себя следующие основные этапы реализации:

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с изготовленной моделью (или чертежом): выполнение совокупности специально разработанных практических заданий с целью наиболее полного выявления основных свойств данной фигуры и обобщения полученных результатов, а также развития конструкторского мышления и конструкторских умений (деление фигуры на части, составление фигур разной формы из одних и тех же частей, преобразование фигур по заданным условиям и др.);
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим и практическим;
- использование моделей и ее свойств для выполнения следующих заданий, в которых исследуемая модель включается уже как составная часть более сложной фигуры, объекта, чертежа;
- изготовление по технологической карте, рисунку, чертежу различных объектов, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Конструирование включает в себя такой прием, как моделирование в самом непосредственном значении этого слова, т. е. изготовление моделей различного уровня сложности.

Основная модель может быть изготовлена по названию объекта, по его описанию, по рисунку, по чертежу и др. Следует заметить, что изготовление моделей, предусмотренных в курсе, не сводится к простому копированию наглядного или графического изображения, а имеет свой смысл и целесообразность, так как даже процесс изготовления той или иной модели приводит учащихся к пониманию и обоснованию нужной последовательности этапов в ее изготовлении, каждый из которых раскрывает или иллюстрирует одно или одновременно несколько свойств этой модели, показывает ценность приема моделирования для изучения окружающего мира и для практической деятельности людей.

Кроме того, при создании моделей учащимся нередко самим приходится определять вид модели, т. е. устанавливать, будет ли она линейной (контурной) или плоскостной; объемной или плоскостной; объемной и каркасной.

В процессе изготовления многих моделей учащиеся изучают представленный рисунок, технологическую карту, чертеж, соотносят детали чертежа со структурными частями модели, определяют недостающие на чертеже

размеры, переносят чертеж на тот материал, из которого будет изготавливаться модель, составляют план работы, последовательное выполнение которого должно привести к требуемому или предполагаемому результату.

Место в учебном плане.

В Федеральном базисном образовательном плане на изучение курса «Математика и конструирование» во 2 классе отводится 1 час в неделю, за год 34 часа.

Ценностные ориентиры содержания «Математика 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. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, реализуемого в виде практической геометрии и обеспечивающего расширение геометрических представлений и знаний учащихся, развитие их пространственного воображения и логического мышления; значительное усиление графической линии курса, обеспечивающей формирование умений понимать и читать чертеж, устанавливать смысловые связи между его элементами, соотносить деталь и ее изображение на чертеже, умение вносить в чертеж необходимые изменения и реализовывать их в конструируемом объекте (развивающие игры Никитиных: “Сложи узор”, “Кубики для всех”, “Кирпичики”); целенаправленное развитие познавательных процессов: внимания, зрительной памяти, мышления, пространственного воображения.

Планируемые результаты.

В результате изучения курса «Математика и конструирование» по данной программе у выпускников начальной школы будут сформированы математические (предметные) знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса, а также личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностными результатами освоения учащимися содержания программы по курсу «Занимательная математика» являются следующие умения:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, находить с ними общий язык и общие интересы.

Учащиеся получают возможность научиться:

- понимать необходимость учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- новым общим способам решения задач
- адекватно понимать причины успешности или не успешности учебной деятельности.

Метапредметные результаты изучения курса (регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия)

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- различать способ и результат действия; контролировать процесс и результаты деятельности;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материализованной, громкоречевой и умственной форме;
- адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- называть объёмные тела и их элементы,
- узнавать их по трём проекциям, по графическому изображению,
- изготавливать по чертежу;
- соединять части конструкции в одно целое;
- различать Архимедовы и Платоновы тела;
- использовать творческий подход к работе.

Учащиеся получают возможность научиться:

- читать чертеж;
- видеть проекции;
- конструировать модели объёмных геометрических тел и составлять из них объекты по заданию или замыслу; - зарисовывать их на бумаге;
- анализировать и расчленять на части простейшие объекты;
- называть составляющие их части;

- сконструировать объект по схематическому рисунку, по техническому чертежу, видоизменить его и усовершенствовать по заданному условию;
- контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции;
- применять простейшие навыки пользователя персональным компьютером.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- выражать в речи свои мысли и действия;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер видит и знает, а что нет;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия.

Учащиеся получают возможность научиться:

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своего действия;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.

Предметные результаты выпускника начальной школы

1. Пространственные тела и пространственное конструирование.

Учащиеся научатся:

- определять элементы пространства (длина, ширина, высота объектов).
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена три проекции тела, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу
- графически изображать параллелепипед на бумаге (рисунок, три проекции)
- изготавливать из бумаги модели параллелепипеда и каркаса из проволоки.

-знать и уметь определять вершины, ребра, грани параллелепипеда.

Учащиеся получают возможность научиться:

-научится изготавливать объекты из параллелепипедов и кубов (робот, карандашница «Ёжик», комбинированные подвески).

2. Шар

Учащиеся научатся:

-изготавливать модели шара из пластилина и изделий, имеющих форму шара.

- отыскивать в окружающих предметах шара или его частей.

- изготавливать пирамиды путем перегибания листа бумаги, имеющего форму равностороннего треугольника, по его средним линиям; цилиндра, конуса по техническому рисунку.

- изготавливать объекты из объёмных тел (летающая тарелка, пингвин, игрушки кувыркайки).

Учащиеся получают возможность научиться:

-узнавать другие объёмные тела.

- демонстрировать модели цилиндра (стакан), конуса (сыпучий материал принимает форму конуса, когда его высыпают на плоскость), пирамиды (рисунки египетских пирамид).

3. Техническое моделирование и конструирование

Учащиеся научатся:

-сочетать одинаковые геометрические фигуры.

-читать несложные чертежи и конструировать по чертежу.

- анализировать готовые конструкции.

-изготавливать объекты, конструкции из всех видов изученных тел (клубничка, зверюшки, игрушки по замыслу, вертолёт, коттедж) и их оформление.

Учащиеся получают возможность научиться:

-изменять в чертеже и реализовывать их в конструкции.

-определять размеры изделия по чертежу и взаимное расположение частей конструкции.

4.Конструирование

Учащиеся научатся:

- работать с конструктором : детали, правила и приёмы работы с ними.
- изготавливать из деталей конструктора модели геометрических фигур, игрушек, дорожных знаков. Оригами: «Рыбка», «Зайчик».

Учащиеся получают возможность научиться:

- распознавать виды соединений: простое, жёсткое, шарнирное.

5.Систематизация и обобщение знаний

Учащиеся научатся:

- обобщать закономерности выполнения конструкций и их моделей
- обобщать основные этапы работы над изделием.

Учащиеся получают возможность научиться:

- распознавать плоские и объёмные геометрические фигуры
- распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.;
- изготавливать модели по замыслу.
- составлять эскиз коллективного объекта и его изготовление.

Содержание

1. Простейшие геометрические фигуры (12 ч)

Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы. Вычерчивание прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге по кромке листа бумаги, картона. Получение квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника (квадрата) с помощью линейки и угольника на другие геометрические фигуры меньших размеров (прямоугольники, квадраты, треугольники) Деление квадрата на прямоугольники, квадраты,

треугольники. Вырезание из бумаги и картона полученных фигур. Построение прямоугольника (квадрата) из простейших геометрических фигур. Конструирование фигур, объектов, сюжетов из отрезков, из отрезков и геометрических фигур, из геометрических фигур (космические объекты). Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации).

2. Окружность. Круг. (9 ч)

Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие. Центр окружности, радиус, диаметр. Изображение окружности с помощью циркуля. Концентрические окружности. Вычерчивание «розеток». Изготовление модели окружности из проволоки, ниток. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности. Круг. Изготовление модели круга из бумаги. Сходство и различие между кругом и окружностью. Деление круга на части. Сектор. Сегмент. Изготовление модели часов, выпуклой звезды.

Изготовление плоскостных сюжетных картин по заданной теме (Звёзды, в гости ждите нас!) с использованием кругов, овалов, их элементов. Изготовление предметов технической направленности (трактор, экскаватор, автомобиль, ракета, самолет) в виде аппликаций из моделей изученных геометрических фигур. Графическое изображение на бумаге изготавливаемых изделий. Знакомство со схематическим чертежом, техническим рисунком, их чтение и конструирование изделий по ним, применяя творческий подход и фантазию.

3. Конструктор и техническое моделирование. (9 ч)

Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, монтажными инструментами. Приёмы работы с конструктором. Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Изучение правил. Организация рабочего места. Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление изделий: садовая тележка, вертолёт, дорожный знак, бульдозер, водный транспорт, детская площадка.

4. Систематизация и обобщение знаний.(4ч)

Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся. Награждение учащихся (отметок нет).

Учебно - тематический план

2 класс

Количество часов в год – 34 ч.

Количество часов в неделю - 1.

№	Разделы	Кол. часов	Контр. работы	Практ. работа
I четверть.				
1	Простейшие геометрические фигуры.	9	1	6
II четверть.				
2	Сантиметр, дециметр, метр.	7	1	5
III четверть.				
3	Окружность. Круг.	10	2	7
IV четверть.				
4	Конструирование.	8	6	
Итого:	34	4	24	

Календарно – тематическое планирование 2 класс

№	Тема урока.	Стр. тетр.	Кол. ч	Вид контроля	Форма контроля	Дата проведения
План	Факт					
I четверть – 9 ч.						
ПРОСТЕЙШИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ (9 ч)						
1	Виды углов.	4-5	1	Фронт. опрос	Практ. работа	
2	Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.	1	Индив. опрос			
3	Отрезок. Длина отрезка.	6-7	1	Работа в парах.	Практ. работа	

4	Ломаная. Длина ломаной.	8-9	1	Фронт. опрос	Практ. работа	
5	Прямоугольни к.	14- 15	1	Индиви д. опрос	Практ. работа	
6	Противополож ные стороны прямоугольник а.	18- 21	1	Фронт. опрос	Практ. работа	
7	Диагонали прямоугольник а.	22- 23	1	Текущи й		
8	Квадрат.	24- 26	1	Работа в парах.	Практ. работа	
9	Контрольная работа № 1.	29- 30	Работа по карточк ам	Урок - контрол ь		
II четверть – 7 ч.						
10	Конструирова ние фигур из счетных палочек.	26- 28	1	Текущи й	Практ. работа	
11	Преобразовани е фигур.	31	1	Практ. работа		
12	Построение прямоугольник а на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	32- 34	1	Фронт. опрос	Практ. работа	
13	Середина отрезка.	35- 38	1	Фронт. опрос		
14	Изготовление пакета для хранения счётных палочек.	39- 40	1	Текущи й	Практич. раб.	
15	Контрольная работа № 2.	41, 43-	1	Работа по карточк	Урок - контроль	

		45		ам		
16	Изготовление подставки для кисточки.	42	1	Текущи й	Практ. раб ота	
III четверть – 10 ч.						
ОКРУЖНОСТЬ. КРУГ.						
17	Окружность. Круг. Центр окружности.	46- 48	1	Текущи й	Практ. работа	
18	Радиус окружности.	49- 51	1	Текущи й	Практ. работа	
19	Диаметр окружности.	52- 54	1	Текущи й	Практ. работа	
20	Проверочная работа.	55- 56	1	Работа по карточк ам	Урок – контроль.	
21	Изготовление аппликации «Цыплёнок»	64	1	Текущи й	Практ. работа	
22	Изображение окружности с помощью циркуля.	65- 67	1	Текущи й	Практ. работа	
23	Деление круга на части. Розетка.	68	1	Текущи й	Практ. работа	
24	Собачка.	69	1	Текущи й	Практ. работа	
25	Повторение изученного материала.	72- 73	1	Текущи й	Обобщение -	
26	Контрольная работа № 3	74- 76	1	Работа по карточк ам	Урок - контроль	
IV четверть – 9 ч.						
КОНСТРУИРОВА НИЕ						
27	Изготовление	77-	1	Текущи	Практ.	

	аппликации «Автомобиль».	79		й	работа	
28	Изготовление модели складного метра.	80-81	1	Текущи й	Практ. работа	
29	Изготовление аппликации «Трактор с тележкой»	82	1	Текущи й	Практ. работа	
30	Изготовление аппликации «Экскаватор»	83	1	Текущи й	Практ. работа	
31	Оригами «Воздушный змей».	84-85	1	Текущи й	Практ. работа	
32	Оригами «Щенок»	86-87	1	Текущи й	Практ. работа	
33	Оригами «Жук»	88-89	1	Текущи й	Практ. работа	
34	Контрольная работа № 4.	1	Работа по карточкам	Урок - контроль		

Требования к результатам освоения курса к концу 2 класса.

Уметь называть термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга. Правила техники безопасности, личной гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора. Название и назначение различных инструментов, приспособлений, соединений.

Уметь начертить и изготовить модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника. Самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям; узнавать и выполнять простейшие соединения деталей конструктора: обычное, жесткое, шарнирное, внахлестку.

Материально - техническое обеспечение.

Для учащихся :

Тетрадь по математике и конструированию. 2кл. , - Просвещение, 2015. Математика и конструирование. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / , . — М.: Просвещение, 2015.

Для учителя :

, Пчелкина и конструирование во 2кл: Пособие для учителя - Просвещение, 2014. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 2кл. – М. Просвещение, 2014 .