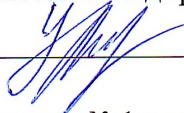


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новосибирской области
Департамент образования Мэрии города Новосибирска

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52"**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР


Упенкова Л.Ю.
Протокол № 1 от «30» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Мазин К. А.
Приказ №106-од от «31» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика и конструирование»

для обучающихся 2 классов

Новосибирск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по «Математике и конструированию» на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Программа по курсу «Математика и конструирование» представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания, учащихся уже в начальной школе.

В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания. Задача геометрической пропедевтики - развитие у младших школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин. Важной задачей изучения геометрического материала является развитие у младших школьников различных форм математического мышления, формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся.

Курс математического конструирования включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане, как бы следуя историческому процессу развития геометрических понятий. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса. Для выполнения заданий такого рода используются такие виды деятельности, как наблюдение, изготовление (рисование) двумерных и трехмерных геометрических фигур из бумаги, картона, счетных палочек, пластилина, мягкой проволоки и др., несложные геометрические эксперименты для установления простейших свойств фигур (например, равенства, равносоставленности, равновеликости, симметричности); измерение, моделирование.

Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков младших школьников.

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.

~ Заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств.

~ Научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

Задачи курса:

~ Развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;

~ Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;

~ Развитие пространственного воображения, аккуратности, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать.

~ Привлечение интереса к изучению геометрии.

~ Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.

На изучение математики и конструирования отводится во 2 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основное содержание обучения в программе по математике представлено разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения и геометрические фигуры», «Математическая информация».

2 КЛАСС

Геометрическая составляющая

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.

Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).

Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления. Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»).

Оригами. Изготовление способом оригами изделий («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).

Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).

Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами. Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор». Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное. Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др. Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ И КОНСТРУИРОВАНИЮ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе изучения данного учебного курса в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные новообразования:

- первоначальные представления о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества; уважительное отношение к труду и творчеству мастеров;
- осознание роли человека и используемых им технологий в сохранении гармонического сосуществования рукотворного мира с миром природы; ответственное отношение к сохранению окружающей среды;
- понимание культурно-исторической ценности традиций, отражённых в предметном мире; чувство сопричастности к культуре своего народа, уважительное отношение к культурным традициям других народов;
- проявление способности к эстетической оценке окружающей предметной среды; эстетические чувства
- — эмоционально-положительное восприятие и понимание красоты форм и образов природных объектов, образцов мировой и отечественной художественной культуры;
- проявление положительного отношения и интереса к различным видам творческой преобразующей деятельности, стремление к творческой самореализации; мотивация к творческому труду, работе на результат; способность к различным видам практической преобразующей деятельности;
- проявление устойчивых волевых качества и способность к само-регуляции: организованность, аккуратность, трудолюбие, ответственность, умение справляться с доступными проблемами;
- готовность вступать в сотрудничество с другими людьми с учётом этики общения; проявление толерантности и доброжелательности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе изучения данного учебного курса в начальной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия

Познавательные УУД:

- ориентироваться в терминах и понятиях, используемых в рамках изучаемого курса (в пределах изученного), использовать изученную терминологию в своих устных и письменных высказываниях;
- осуществлять анализ с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать группы объектов/предметов/изделий, выделять в них общее и различия;
- делать обобщения по изучаемой тематике;

- использовать схемы, модели, рисунки, таблицы, простейшие чертежи в собственной практической творческой деятельности;
- комбинировать и использовать освоенные технологии при планировании и осуществлении своей деятельности в рамках изучаемого курса;
- понимать необходимость поиска новых решений, технологий на основе изучения объектов и законов природы, доступного исторического и современного социального опыта.

Работа с информацией:

- осуществлять поиск необходимой для выполнения работы информации в учебных пособиях, хрестоматиях, картах, атласах и других доступных источниках, анализировать её и отбирать в соответствии с решаемой задачей;
- анализировать и использовать знаково-символические средства представления информации для решения задач в умственной и материализованной форме;
- использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения учебных и практических задач (в том числе Интернет с контролируемым выходом), оценивать объективность информации и возможности её использования для решения конкретных учебных задач;
- следовать при выполнении работы инструкциям учителя или представленным в других информационных источниках.

Коммуникативные УУД:

- вступать в диалог, задавать собеседнику вопросы, использовать реплики-уточнения и дополнения; формулировать собственное мнение и идеи, аргументированно их излагать; выслушивать разные мнения, учитывать их в диалоге;
- создавать тексты-описания на основе наблюдений (рассматривания) в рамках изучаемого курса;
- строить рассуждения о связях природного и предметного мира, простые суждения (небольшие тексты) в рамках изучаемого курса;
- объяснять последовательность совершаемых действий в рамках выполнения проектов и исследования.

Регулятивные УУД:

- рационально организовывать свою работу (подготовка рабочего места, поддержание и наведение порядка, уборка после работы);
 - выполнять правила безопасности при выполнении работы;
 - планировать работу, соотносить свои действия с поставленной целью;
 - устанавливать причинно-следственные связи между выполняемыми действиями и их результатами, прогнозировать действия для получения необходимых результатов;
 - выполнять действия контроля и оценки; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
 - проявлять волевую саморегуляцию при выполнении работы.
- Совместная деятельность:**
- организовывать под руководством учителя и самостоятельно совместную работу в группе: обсуждать задачу, распределять

роли, выполнять функции руководителя/лидера и подчинённого; осуществлять продуктивное сотрудничество;

— проявлять интерес к работе товарищей; в доброжелательной форме комментировать и оценивать их достижения, высказывать свои предложения и пожелания; оказывать при необходимости помощь;

— понимать особенности проектной деятельности, выдвигать несложные идеи решений предлагаемых проектных заданий, мысленно создавать конструктивный замысел, осуществлять выбор средств и способов для его практического воплощения; предъявлять аргументы для защиты продукта проектной, исследовательской деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2 класс

Обучающийся второго года изучения учебного курса научится:

- различать и называть термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- называть свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- правилам безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- называть название и назначение различных инструментов (гаечный ключ, отвертка);
- называть виды соединений и их различия.
- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника(квадрата), круга;
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку, составлять несложные технологические карты;
- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия, вносить изменения в изделие по изменениям, внесенным в его чертеж;
- собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей, преобразовывать фигуры по заданным условиям.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Геометрическая составляющая	24	0	0	https://easyen.ru https://youtu.be https://yandex.ru https://resh.edu.ru
2	Конструирование	10	0	0	
Итого по разделу		34			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	«Изготовление изделия «Воздушный змей» способом оригами».	1			01.09.2024	«Изготовление изделия «Воздушный змей» способом оригами». https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacii_a_k_uroku_po_teme_origami_izgotovlenie_izd_elija_vozdushnyj_zmej/376-1-0-81836
2	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная. Длина ломаной.	1			08.09.2023	Длина ломаной. https://youtu.be/hFeaXabKAdY
3	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1			15.09.2023	Треугольник. (Электронный учебник) https://youtu.be/YIMSTkY7-sM
4	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1			22.09.2023	Прямоугольник. (Электронный учебник) https://youtu.be/mb93X7CQSD0
5	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1			29.09.2023	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства https://yandex.ru/video/preview/8509990989491648_961_(РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1			06.10.2023	Диагонали прямоугольника и их свойства. https://yandex.ru/video/preview/8509990989491648961
7	Квадрат. Определение	1			13.10.2023	Квадрат. (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/

	квадрата.					
8	Закрепление пройденного. Развитие воображения и элементов конструкторского мышления	1			20.10.2023	Закрепление пройденного.(«Шишкина школа») https://yandex.ru/video/preview/1116850551943785674
9	Преобразование фигур	1			27.10.2023	
10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.	1			10.11.2023	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/train/211876/
11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам.	1			17.11.2023	
12	Свойства диагоналей прямоугольника.	1			24.11.2023	Свойства диагоналей прямоугольника. https://yandex.ru/video/preview/8509990989491648961
13	Изготовление пакета для хранения счётных палочек.	1			01.12.2023	
14	Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку. Изготовление подставки для кисточки.	1			08.12.2023	

15	Свойства диагоналей прямоугольника (квадрата)	1			15.12.2023	Свойства диагоналей прямоугольника (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/
16	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга).	1			22.12.2023	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга). https://youtu.be/kBTkuSiGWOY
17	Центр, радиус, диаметрокружности (круга).	1			29.12.2023	Центр, радиус, диаметр окружности (круга). https://youtu.be/kBTkuSiGWOY
18	Прямоугольник, вписанный в окружность.	1			12.01.2024	
19	Изготовление ребристого шара	1			19.01.2024	
20	Центр, радиус, диаметрокружности (круга).	1			26.01.2024	Центр, радиус, диаметр окружности (круга). https://youtu.be/kBTkuSiGWOY
21	Изготовление аппликации «Цыпленок	1			02.02.2024	
22	Вычерчивание прямоугольника с использованием свойств его диагоналей.	1			09.02.2024	
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1			16.02.2024	
24	Изготовление закладки для книги. Составление	1			01.03.2024	Изготовление закладки для книги. https://youtu.be/nimZ3owzMIo

	технологической карты для изготовления кольца.					
25	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1			15.03.2024	
26	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1			22.03.2024	
27	Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа.	1			05.04.2024	
28	Выполнение чертежа по рисунку объекта	1			12.04.2024	
29	Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор».	1			19.04.2024	
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок».	1			26.04.2024	
31	Оригами. Изготовление изделий «Жук».	1			27.04.2024	
32	Работа с набором «Конструктор».	1			03.05.2024	
33	Работа с набором «Конструктор».	1			17.05.2024	

	Изделие «Петрушка»					
34	Работа с набором «Конструктор». Изделие «Весы», «Тележка	1			24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. Учебник для 1-4го класса в 2-х ч. – М.: Просвещение, 2015.
2. Волкова С.И., Математика и конструирование. Рабочая тетрадь для 1-4-го класса в 1ч.- М.: Просвещение,

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика (в 2 частях), 2 класс/ Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. Учебник для 1-4го класса в 2-х ч. – М.: Просвещение,.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://easyen.ru>
<https://youtu.be>
<https://yandex.ru>
<https://resh.edu.ru>