

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО
АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
ЛАНГЕПАСА
ЛГ МАОУ "Гимназия № 6"**

УТВЕРЖДЕНО

Директор ЛГ МАОУ
"Гимназия №6"

_____/Н.Н. Девятова/

от «_31_» августа 2023 г.

Приказ № 380

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика и конструирование»

для обучающихся 2 классов

Лангепас, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предмета «Математика и конструирование» для 2 класса разработана и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, на основе авторской программы С.И.Волковой, О.Л.Пчёлкиной «Математика и конструирование» для общеобразовательной школы, являющейся составной частью системы учебников «Школа России»» (автор А.А.Плешаков).

Предмет «Математика и конструирование» во 2 классе выполняет особенную роль, так как обладает мощным развивающим потенциалом. Важнейшая особенность этих занятий состоит в том, что они строятся на уникальной психологической и дидактической базе – предметно-практической деятельности, которая служит в младшем школьном возрасте необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития (в том числе и абстрактного мышления).

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности восприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение.

Конструктивная деятельность предполагает развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение, и связана с развитием речи (деятельность предполагает общение, объяснение своего конструктивного решения).

Дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения с точки зрения математики. Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям - образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать.

Программа «Математика и конструирование» призвана расширить и уточнить геометрические представления и знания учащихся, по формированию и развитию конструкторских и графических умений, по развитию воображения и основ мышления детей.

Изучение предмета «Математика и конструирование» в начальной школе направлено на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

- 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.

Предмет «Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

Изучение предмета предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всем многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность, в свою очередь, не только обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, но и способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умение составлять заданные объекты из предложенных частей, которые должны быть отобраны из множества имеющихся деталей; умение разделить фигуру или объект на составные части, т. е. провести его анализ; умение преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций и свойств или с целью его усовершенствования, расширения области его применения, улучшения дизайна и т. п.

На изучение предмета «Математика и конструирование» во 2 классе отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основное содержание обучения в программе представлено разделами:

1. Простейшие геометрические фигуры (14 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. (11 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение предмета «Математика и конструирование» во 2 классе дает возможность обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- понимание того, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;
- элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы);
- элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу;
- элементарные правила общения (знание правил общения и их применение);
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);
- уважение семейных ценностей, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

Учащийся получит возможность для формирования:

- интереса к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;
- первичного (на практическом уровне) понимания значения математических знаний в жизни человека и первоначальных умений решать практические задачи с использованием математических знаний;
- потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные УУД:

Учащийся научится:

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
- составлять под руководством учителя план действий для решения учебных задач;
- выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;

- в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

Учащийся получит возможность научиться:

- принимать учебную задачу, предлагать возможные способы её решения, воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
- оценивать правильность выполнения действий по решению учебной задачи и вносить необходимые исправления;
- выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- *контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднений.

Познавательные УУД:

Учащийся научится:

- строить несложные модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в задачах;
- описывать результаты учебных действий, используя математические термины и записи;
- понимать, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;
- иметь общее представление о базовых межпредметных понятиях: числе, величине, геометрической фигуре;
- применять полученные знания в изменённых условиях;
- осваивать способы решения задач творческого и поискового характера;
- выделять из предложенного текста информацию по заданному условию, дополнять ею текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их;
- осуществлять поиск нужной информации в материале учебника и в других источниках (книги, аудио- и видеоносители, а также Интернет с помощью взрослых);
- представлять собранную в результате расширенного поиска информацию в разной форме (пересказ, текст, таблицы).

Учащийся получит возможность научиться:

- фиксировать математические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на моделях);

- осуществлять расширенный поиск нужной информации в различных источниках, использовать её для решения задач, математических сообщений, изготовления объектов с использованием свойств геометрических фигур;
- анализировать и систематизировать собранную информацию и представлять её в предложенной форме (пересказ, текст, таблицы).

Коммуникативные УУД:

Учащийся научится:

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
- оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос;
- уважительно вести диалог с товарищами, стремиться к тому, чтобы учитывать разные мнения;
- принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы;
- вносить и отстаивать свои предложения по организации совместной работы, понятные для партнёра по обсуждаемому вопросу;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно оценивать различные подходы и точки зрения, высказывать своё мнение, аргументированно его обосновывать;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В процессе обучения ученик 2 класса научится:

- переводить одни единицы измерения длины в другие на основе знания соотношения между изученными единицами длины: сантиметром, дециметром, метром;
- названия и назначение различных инструментов и приспособлений
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку,
- собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов;
- измерять и сравнивать отрезки, в том числе стороны прямоугольника, радиусы окружностей и др.;

В процессе обучения ученик 2 класса получит возможность научиться:

- термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;

- название и назначение различных инструментов (гаечный ключ, отвертка);
- виды соединений и их различия.
- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- составлять несложные технологические карты;
- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия,
- вносить изменения в изделие по изменениям, внесенным в его чертеж;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей,
- преобразовывать фигуры по заданным условиям.
- самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, по технологической карте проводить анализ образца и изготовленного изделия;
- вносить в изготовленный объект изменения (перестраивать и преобразовывать его) по заданным условиям, по изменению функционального назначения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
2	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
9	Середина отрезка	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
10	Середина отрезка	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
12	Практическая работа	1	0	1			Практическая работа	РЭШ

	«Изготовление пакета для хранения счётных палочек»						работа	
13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
16	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
17	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
18	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
21	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
22	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0	0			Письменный контроль	РЭШ
24	Чертёж. Практическая работа	1	0	1			Практическая работа	РЭШ

	«Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.							
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
27	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
28	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
29	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1	0	0			Устный опрос	РЭШ
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
31	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
32	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
33	Работа с набором «Конструктор».	1	0	1			Практическая работа	РЭШ

	Усовершенствование изготовленных изделий							
34	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	1	0	1			Практическая работа	РЭШ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	0	0		Устный опрос
2	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»	1	0	1		Практическая работа
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1	0	0		Устный опрос
4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1	0	1		Практическая работа
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	0	0		Устный опрос
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	0	0		Устный опрос
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	1	0	0		Устный опрос
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1	0	1		Практическая работа
9	Середина отрезка	1	0	0		Устный опрос
10	Середина отрезка	1	0	0		Устный опрос
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1	0	0		Устный опрос
12	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1	0	1		Практическая работа
13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	1	0	1		Практическая работа
14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1	0	1		Практическая работа
15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0		Устный опрос

16	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0		Устный опрос
17	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0		Устный опрос
18	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	0		Устный опрос
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1	0	0		Устный опрос
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1	0	1		Практическая работа
21	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1	0	1		Практическая работа
22	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1	0	1		Практическая работа
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0	0		Письменный контроль
24	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	1	0	1		Практическая работа
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1	0	0		Устный опрос
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1	0	1		Практическая работа
27	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	1	0	0		Устный опрос
28	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	1	0	0		Устный опрос
29	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1	0	0		Устный опрос
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1	0	1		Практическая работа
31	Работа с набором «Конструктор». Детали,	1	0	1		Практическая работа

	правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.					
32	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1	0	1		Практическая работа
33	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	1	0	1		Практическая работа
34	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	1	0	1		Практическая работа
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16		

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Волкова С. И., Пчелкина О. Л. Математика и конструирование: Пособие для учащихся 2 кл. четырехлетней нач. шк. – М.: Просвещение, 2021
2. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя / С. И. Волкова. – М.: Просвещение.
3. Ситникова Т.Н., Яценко И.Ф. Поурочные разработки по математике: 2 класс.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Учи. Ру
- РЭШ