

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

**Управление образования администрации Ростовского муниципального
района**

МОУ Кладовицкая ООШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Шаронова Н.Н.

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

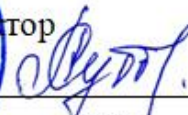


Шаронова Н.Н.

Протокол № 2
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Субботина А.А.

Приказ № 78/01-10
от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика и конструирование»

для обучающихся 2 класса

Учитель: *Шошина Ольга Ивановна*

с. Ново - Никольское 2024

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 и авторской программы «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания .

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к учебному предмету «Математика» по УМК «Школа России».

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.

Цель курса: создание условий для формирования элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений у младших школьников.

Задачи курса:

- 1) расширять математические, в частности геометрические знания и представления младших школьников и развивать на их основе пространственное воображение обучающихся;
- 2) способствовать формированию у детей графической грамотности и совершенствованию практических действий с чертёжными инструментами;
- 3) способствовать овладению обучающимися различных способов моделирования, развитию элементов логического и конструкторского мышления, обеспечению более разнообразной практической деятельности младших школьников.

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 обучающихся.

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:

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и «Техническое моделирование».
2. 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.

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.

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 целом курс «Математика и конструирование» способствует 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.

На изучение курса «Математика и конструирование» отводится 101 час: в 1 классе – 33 часа (1 час в неделю), во 2 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 4 классе – 34 часа (1 час в неделю), 3 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами:

- «Геометрическая составляющая курса»
- «Конструирование»

2 КЛАСС (34 часа)

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
- 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 саморегуляции: организованность, аккуратность, трудолюбие, ответственность,
- 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

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 курса	16	0	7	РЭШ (Российская электронная школа) – Математика – 2 класс Математика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Образовательная онлайн – платформа Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
2	Конструирование	18	0	15	РЭШ (Российская электронная школа) – Математика – 2 класс Математика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Образовательная онлайн – платформа Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main Онлайн – школа Путь оригами http://www.origami-do.ru/origami
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	22	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение пройденного в 1 классе: виды улов. Практическая работа 1 «Изготовление изделия «Воздушный змей способом оригами» (с.4– 5, Приложение 4, с.84, 85)	1		1	06.09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/start/211672/ Презентация к уроку по теме «Оригами. Изготовление изделия. Воздушный змей» (xn--j1ahfl.xn--p1ai)
2	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная. Длина ломаной. (с. 6 – 9, № 1-5)	1			13.09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/272949/
3	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника (с. 10 – 13, № 1 – 6)	1			20.09.2024	
4	Прямоугольник. Определение прямоугольника (с. 14 – 17, № 1 –	1			27.09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/start/211859/

	6)					
5	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства (с. 18 – 21, № 1 – 7)	1			04.10.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/
6	Диагонали прямоугольника и их свойства (с. 22 – 23, № 1 – 2)	1			11.10.2024	
7	Квадрат. Определение квадрата (с. 24 – 26, № 1 – 3, с. 26 – 27, № 1 – 3)	1		1	18.10.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/
8	Закрепление пройденного. Развитие воображения и элементов конструкторского мышления (с. 28 – 29, № 1 – 5)	1			24.10.2024	
9	Практическая работа 2 «Преобразование фигур» (с. 30 – 31, № 1 – 3)	1		1	08.11.2024	https://resh.edu.ru/
10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного	1		1	15.11.2024	https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/1-klass Сантиметр

	треугольника (с. 32 – 34, № 1 – 6)					
11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам (с. 35 – 37, № 1 – 5)	1		1	22.11.2024	https://foxford.ru/wiki/matematika/izmereniya-edinici-dlini-1-2-class
12	Свойства диагоналей прямоугольника (с. 38 № 1 – 2, с. 41 № 1 – 3)	1			29.12.2024	https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/1-klass Сравнение отрезков https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/main/302542/
13	Практическая работа 3 «Изготовление пакета для хранения счётных палочек» (с. 39 – 40)	1		1	06.12.2024	
14	Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку. Практическая работа 4 «Изготовление подставки для кисточки» (с. 42)	1		1	13.12.2024	https://resh.edu.ru/
15	Свойства диагоналей прямоугольника	1			20.12.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/

	(квadrата) (с. 43 – 45, № 1 – 5)					
16	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга) (с. 46— 49, № 1 – 5)	1			27.12.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5973/start/220252/
17	Центр, радиус, диаметр окружности (круга) (с. 50 – 51, № 1 – 4, с. 52 – 54, № 1 – 4)	1			10.01.2024	Математика - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
18	Прямоугольник, вписанный в окружность (с. 55 – 56, № 1 – 2)	1		1	17.01.2024	
19	Практическая работа 5 «Изготовление ребристого шара» (с.57 – 58)	1		1	24.01.2024	https://foxford.ru/wiki/matematika/lomanaya-mnogougolniki-dlina-lomanoi
20	Центр, радиус, диаметр окружности (круга) (с. 59 – 61, № 1 – 5)	1			31.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/
21	Практическая работа 6 «Изготовление аппликации «Цыпленок» (с. 62 – 64, № 1 – 3)	1		1	07.10.2024	

22	Вычерчивание прямоугольника с использованием свойств его диагоналей (с. 65 – 66, № 1 – 4)	1		1	14.02.2024	https://foxford.ru/wiki/matematika/pryamougolnik-kvadrat https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/2-klass Прямоугольник. Свойства противоположных сторон прямоугольника
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток» (с. 67 – 69, № 1 – 3)	1		1	21.02.2024	
24	Практическая работа 7 «Изготовление закладки для книги». Составление технологической карты для изготовления кольца (с. 70 – 71)	1		1	28.02.2024	
25	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа (с. 72 – 73, № 1 – 5)	1		1	07.03.2024	https://yandex.ru/video/preview/14242183464915278229
26	Деление фигур на части, подготовка к составлению	1		1	14.03.2024	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2013/03/23/urok-v-1-klasse-chasti-figur

	чертежа (с. 74 – 76, № 1 – 2)					
27	Практическая работа 8 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа (с. 77)	1		1	21.03.2024	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/tehnologiya/2014/12/25/1-klass-origami-kotik-sobaka-domik
28	Выполнение чертежа по рисунку объекта (с. 78 – 79, № 1-3)	1		1	04.04.2024	
29	Практическая работа 9 «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор» (Приложение 2, 3, с.82, 83,(по выбору))	1		1	11.04.2024	
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок» (с. Приложение 5, с.	1		1	18.04.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-znakomstvo-s-tehnikoy-origami-po-uchebniku-i-tetradi-ea-lutcevoy-t-p-zuevoy-dlya-uchiteley-296277.html

	86 – 87)					
31	Оригами. Изготовление изделий «Жук» (Приложение 6, с. 88 – 89)	1		1	25.04.2024	Видеомастер-класс по изготовлению забавной игрушки «Жучок» в технике «оригами». Воспитателям детских садов, школьным учителям и педагогам - Маам.ру (maam.ru)
32	Работа с набором «Конструктор» (Приложение 7, с.90 - 91)	1			16.05.2024	
33	Работа с набором «Конструктор». Изделие «Петрушка» (Приложение 7, с.92 - 93)	1		1	23.05.2024	
34	Работа с набором «Конструктор». Изделие «Весы», «Тележка» (Приложение 7, с.94 – 95)			1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	22		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-4 кл.: Пособие для учителя/ Волкова С.И., Пчелкина О.Л., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

РЭШ (Российская электронная школа) – Математика – 2 класс [Математика - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)

Образовательная онлайн – платформа Учи.ру <https://uchi.ru/teachers/lk/main>

Онлайн – школа «Путь оригами» <http://www.origami-do.ru/origami>

