

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Гимназия

<p>СОГЛАСОВАНО заместитель директора по УВР</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор МАОУТ</p>
<p><i>Заяц</i> Заяц У.А.</p>	<p><i>Сторожкова</i> Сторожкова Т.А.</p>
<p>от 28.08.2023</p>	<p>Приказ № 89д от 30.08.2023</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Математика и конструирование»
для обучающихся 2– 4 классов

Нижняя Салда 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная цель изучения курса «Математика и конструирование» состоит в том, чтобы

- обеспечить числовую грамотность учащихся,
- дать первоначальные геометрические представления,
- усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей.

Учебный курс «Математика и конструирование» призван решать следующие задачи:

- 1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;
- 2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- 3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

В целом учебный 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.

Основными положениями содержания и структуры курса являются:

- преемственность с действующим в настоящее время курсом математики в начальных классах, который обеспечивает числовую грамотность учащихся, умение решать текстовые задачи ;
- курсом технологии, особенно в той его части, которая обеспечивает формирование трудовых умений и навыков работы с различными материалами, в том числе с бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также формирование элементов технического мышления при работе с металлоконструктором;
- усиление геометрической линии начального курса математики, обеспечивающей развитие пространственных представлений и воображения учащихся и включающей в себя на уровне практических действий изучение основных линейных, плоскостных и некоторых пространственных геометрических фигур, и формирование на этой основе базы и элементов конструкторского мышления и конструкторских умений;
- усиление графической линии действующего курса технологии, обеспечивающей умения изобразить на бумаге сконструированную модель и, наоборот, по чертежу собрать объект, изменить его в соответствии с изменениями, внесёнными в чертёж, - всё это призвано обеспечить графическую грамотность учащихся начальных классов;
- привлечение дополнительного материала из математики и технологии, который связан с идеей интеграции курса и обеспечивает формирование

новых умений и знаний, важных для нового курса. Это, например, представления об округлении чисел, о точности измерений и построений.

Учебный курс «Математика и конструирование» даёт возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

Изучение учебного курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всём многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим; мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу, 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, создаёт условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Специфика целей и содержания курса «Математика и конструирование» определяет и своеобразие методики его изучения, форм и приёмов организации уроков. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

В методике проведения занятий по курсу «Математика и конструирование» учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста: часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, игра, загадка, диалог учитель - ученик или ученик-ученик и т.д.

Изучение геометрического материала идёт на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берётся наглядность и практическая деятельность учащихся.

Элементы конструкторско-практической деятельности учеников равномерно распределяется за весь курс, и включаются в каждое занятие курса «Математика и конструирование», причём задания этого плана органично увязываются с изучением арифметического и геометрического материала. Так, при конструировании различных объектов (цифр, букв, геометрических фигур и т.п.) из различных палочек, кусков проволоки, из моделей геометрических фигур или их частей отсчитывают нужное число элементов, увеличивают (уменьшают) их на заданное число штук (или в заданное число раз), подсчитывают результат и т.д.

Особое внимание в учебном курсе уделяется рассмотрению формы и взаимного расположения геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Так, обучающиеся конструируют из моделей линейных и плоскостных геометрических фигур различные объекты, при этом уровень сложности учебных заданий такого вида постоянно растёт, и подводятся к возможности использования

этих моделей не только для конструирования на плоскости, но и в пространстве, в частности для изготовления многогранников (пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и их каркасов.

Работа по изготовлению моделей геометрических фигур и композиций из них сопровождается вычерчиванием промежуточных или конечных результатов, учащиеся подводятся к пониманию роли и значения чертежа в конструкторской деятельности, у них формируются умения выполнять чертёж, читать его, вносить дополнения и др.

Учебный курс «Математика и конструирование» рассчитан на 102 ч (34 ч – 2 класс, 34 ч – 3 класс, 34ч – 4 класс (1 ч в неделю))

Предлагаемый учебный курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

На четвёртом году учёбы, учитывая психологические особенности данной возрастной группы, акцент перемещается от групповых форм работы к индивидуальным. Способы общения детей друг с другом носит дискуссионный характер.

В работе с детьми нами будут использованы следующие методы:

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований могут, кроме учителя, становиться дети.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «Математика и конструирование»

Содержание курса «Математика и конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

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

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый.

Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр многоугольника.

Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки.

Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей.

Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях.

Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды.

Прямой круговой цилиндр.

Шар. Сфера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Конструирование

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея.

Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.

Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники. Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрих-пунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу. Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса на уровне начального общего образования

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения учебного курса «Математика и конструирование» на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 класс

№ п/п	Тема	Виды учебной деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f11]]
2	Изготовление изделий в технике оригами «Воздушный змей»		
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	
4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».		
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.		
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.		
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства		
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.		
9	Середина отрезка		Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений) Строить отрезок равный данному, с использованием циркуля
10	Середина отрезка		
	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля		

		(без измерения его длины)	
11	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата)	
12	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»		
13	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»		
14	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность	
15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).		
16	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).		
17	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).		
18	Построение прямоугольника, вписанного в окружность		
19	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию	Библиотека ЦОК 11 https://m.edsoo.ru/7f411f12]]
20	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»		
21	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля	
22	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую	
	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)		

23		карту и выполнять по ней действия	
24	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f15]]
25	Изготовление чертежа по рисунку изделия	Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по	
26	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	рисунку изделия	
27-28	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	Дополнять чертёж недостающим размером	
29-30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f22]]
31	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
32-34	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий		

3 класс

№ п/п	Тема	Виды учебной деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Отрезок. Построение отрезка.	Обобщить знания по отрезку Строить отрезок, равный заданному, с использованием циркуля.	
2	Ломаная. Многоугольник.	Обобщить знания по многоугольнику Строить многоугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36]]
3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	Различать треугольники по сторонам и углам	
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками	Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки	
5	Построение треугольника. Соотношение между сторонами треугольниками	Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки	
6	Конструирование фигур из треугольников	Изготавливать фигуры из треугольников	
7	Правильная треугольная пирамида	Изучить правильную треугольную пирамиду	
8	Практическая работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	Изучать развертку правильной треугольной пирамиды	
9	Практическая работа № 2 Изготовление игрушки «Флексатон»	Изготавливать различные модели правильной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f38]]

		треугольной пирамиды	
10	Периметр многоугольника	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды	
	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей	Вычислять периметр многоугольника	
11	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	Изучать свойства диагоналей прямоугольника	
12	Закрепление пройденного	Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f37]]
13	Чертеж. Изготовление аппликаций.	Изготавливать по чертежу различные аппликации	
14	Практическая работа № 3 Изготовление по чертежу аппликации “Домик”	Обобщение знаний по изученному материалу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f41]]
15	Практическая работа № 3 Оформление аппликации “Домик”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	
16	Практическая работа № 4 Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f42]]
17	Практическая работа № 4 Оформление аппликации “Бульдозер”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	
18	Практическая работа № 5 Изготовление по технологической карте композиции “Яхты в море”	Выстраивать композиции по технологическому рисунку	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f44]]
19	Практическая работа № 5 Составление композиции “Яхты в море”	Выстраивать композиции по технологическому рисунку	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f76]]

20	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей.	Определять площадь прямоугольника (квадрата)	
21	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника	Определять площадь прямоугольника (квадрата) и прямоугольного треугольника	
22	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей	
23	Практическая работа № 6 Изготовление многолепесткового цветка.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f45]]
24	Практическая работа № 6 Оформление цветка.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f40]]
25	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей	
26	Практическая работа № 7 Изготовление модели часов.	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	Библиотека ЦОК 58 https://m.edsoo.ru/7f411f46]]
27	Взаимное расположение окружностей на плоскости	Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности	
28	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений	

29	Получение практическим способом треугольника вписанного в окружность	Чертить фигуры на плоскости	
30	Практическая работа № 8 Изготовление аппликации “Паровоз” и геометрической игры “Танграм”	Изготавливать аппликацию из различных фигур Изготавливать аппликацию из частей игры «Танграм»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f58]]
31	«Оригами». Изготовление изделия «Лебедь»	Работать в технике «Оригами»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f59]]
32	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»	Изучить техническое моделирование	
33-34	Изготовление моделей «Подъемный кран» и «Транспортер»	Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f62]]

4 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Виды учебной деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Пространственные тела и пространственное конструирование (18ч)		
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки	
2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.		
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда.		

4	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек	
5	Свойства граней и ребер куба.		
6-7	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).		
8-9	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).		
10	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок		
11	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).	Изготавливать по чертежу модели объектов	
12	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях	
13	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.	
14-15	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	Изготавливать по чертежу модели объектов	
16	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах	
17-18	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.		

	Шар и цилиндр (8ч)		
19	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы	
20-21	Развертка прямого кругового цилиндра.		
22	Изготовление моделей цилиндра.		
23-24	Изготовление моделей шара.		
25-26	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411k36]]
	Техническое моделирование и конструирование (8ч)		
27-28	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f66]]
29-30	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции	
31-32	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	Читать и строить столбчатые диаграммы	
33-34	Систематизация и обобщение знаний.		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324178268299309921576629244695660457501990498039

Владелец Сторожкова Татьяна Александровна

Действителен с 09.01.2023 по 09.01.2024