

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Социально-экономический лицей № 45»

Рассмотрено на
заседании предметной кафедры
Протокол № 1
от "28" 08. 2023 г.

Согласовано
Педсовет МБОУ «СЭЛ№45»
Протокол № 4
от "28" 08. 2023г.

Утверждено
Приказ МБОУ « СЭЛ №45»
№ 163-ОД
от "31" 08 2023 г.
Директор МБОУ «СЭЛ № 45»
_____ И.В. Полякова

Рабочая программа
внеурочной деятельности по направлению
«Проектно-исследовательская деятельность»
название курса «Занимательная инженерия»
1 час
1-4 классы

Составитель: учителя кафедры начальных классов

2023 год

Содержание учебного курса внеурочной деятельности

1.1 Цель и задачи изучения учебного курса внеурочной деятельности

Курс внеурочной деятельности «Занимательная инженерия» создан на основе авторской программы общеобразовательных учреждений С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование», начальные классы, в 2 ч., утвержденной МО РФ.

Курс будет способствовать 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.

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.

Курс 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.

1.2 Место учебного курса внеурочной деятельности в учебном плане ОО

Курс относится к внеурочной деятельности направленных на удовлетворение профессиональных интересов и потребностей учащихся, предназначен для работы с детьми 1-4 классов.

1класс- 33часа, 1 час в неделю
2класс – 34часа, 1 час в неделю
3класс – 34часа, 1 час в неделю
4класс – 34часа, 1 час в неделю
Всего 135часов.

1.3 Краткая характеристика содержания учебного курса внеурочной деятельности по каждому тематическому разделу с учетом требований ФГОС НОО

Содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески.*

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

1 класс (33 часа)

Геометрическая составляющая

Точка, линия, линии прямые и кривые, линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Вычерчивание прямой. Свойства прямой.

Отрезок. Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине (на глаз, наложением). Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков.

Графическое изображение результатов сравнения групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертеж).

Луч.

Обозначение геометрических фигур буквами.

Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между сантиметром и дециметром. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины.

Сравнение длин отрезков с помощью линейки с делениями (с помощью измерения) и с использованием циркуля.

Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

Угол. Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого, тупого углов.

Ломаная. Вершина, звено ломаной. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек.

Длина ломаной. Вычерчивание ломаной по заданному числу звеньев и их длине.

Многоугольник – замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др.

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.

Прямоугольник. Квадрат. Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на бумаге с клетчатой разлиновкой.

Деление многоугольника на части. Составление многоугольника из двух частей с выбором из трех предложенных.

Конструирование

Знакомство с видами бумаги: тонкая, толстая; гладкая, шероховатая; белая, цветная и др. – и их назначением.

Основные приемы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея, технологии выполнения этих операций.

Правила безопасной работы с инструментами: ножницами, гладилкой, циркулем.

Организация рабочего места.

Практические работы с бумагой: сгибание бумаги – получение прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых, практическое выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и при том только одну); изготовление моделей развернутого, прямого, тупого и острого углов.

Обозначение на чертеже линии сгиба.

Разметка бумаги по шаблону: основные приемы и правила разметки. Разметка бумаги с помощью линейки с делениями.

Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолет», «Песочница».

Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.

Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.

изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.). Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов («Ракета», «Машина», «Домик», «Чайник» и др.) в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей «Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин.

Знакомство с технологией оригами. Изготовление способом оригами изделий: «Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик».

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.

3 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника,

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Вписанный и окружность треугольник,

Конструирование

Изготовление моделей треугольником различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды равными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников.

Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.

Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») и чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»),

Изготовление композиций «Яхты и море».

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей

Изготовление модели часов.

изготовление набора для геометрической игры «Танграм».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.

Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

4 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

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

Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

Конструирование

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

1.6 Формы проведения занятий по внеурочной деятельности.

При организации учебного процесса используются следующие формы занятий:
-беседы, практические занятия

Методы: словесный (беседа, объяснение), практический, наглядный.

II. Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности

2.1. Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам

Программа обеспечивает достижение выпускниками начальной школы определенных личностных, метапредметных результатов.

Предметный результат				
	1класс	2класс	3класс	4класс
Геометрическая составляющая				
Базовый	термины: точка, прямая, отрезок, луч, угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, ломаная линия, вершина ломаной, звено ломаной, длина ломаной, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, сантиметр, дециметр; отличия прямой от отрезка, отличие прямой от луча, луча от отрезка; основные свойства прямой;	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.	виды треугольников по сторонам и по углам; свойства диагоналей прямоугольника и квадрата; единицы площади и соотношения между ними; термины: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида, грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка; правила безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы, шило, отвертка и др.); названия, назначения деталей конструктора.	таблицы единиц измерения величин; геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертеж, развертка и др.
Повышенны й	термины: противоположны е стороны	виды треугольников по сторонам и	таблицы единиц измерения величин;	иметь представления: о таких

	<p>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.</p>	<p>по углам; свойства диагоналей прямоугольника и квадрата; единицы площади и соотношения между ними; термины: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида, грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка; правила безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы, шило, отвертка и др.); названия, назначения деталей конструктора.</p>	<p>геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертеж, развертка и др.</p>	<p>многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.</p>
--	---	--	---	--

Конструирование

Базовый	<p>названия и назначение материалов (бумага, картон и др.); название и назначение каждого из инструментов и приспособлений (линейка, чертежный треугольник,</p>	<p>чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга; изготавливать несложные изделия по технологической</p>	<p>делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений; строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений;</p>	<p>конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба) конструировать объект по</p>
---------	---	---	---	---

	<p>циркуль, ножницы, гладилка, кисточка для клея и др.); правила безопасной работы перечисленными инструментами и правила их хранения; технологию сгибания и складывания бумаги, правила вырезания и склеивания деталей из бумаги. чертить отрезок по заданным размерам, чертить прямоугольник (квадрат) заданных размеров на клетчатой бумаге; чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков; обозначать буквами точки, отрезки, ломаную, многоугольник, угол многоугольника; делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовывать фигуру по заданному условию; определять материал</p>	<p>карте и по технологическом у 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.</p>	<p>строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей; находить периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата); находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника; делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей; изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте; изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации; рационально размечать материал; делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений; изготавливать несложные изделия из деталей набора</p>	<p>технологическом у чертежу, по технологической карте, по техническому чертежу; чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии; рационально расходовать используемые материалы; работать с чертежными и трудовыми инструментами; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам; оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов; вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобокая трапеция); соотносить детали чертежа и детали модели объекта; поддерживать</p>
--	--	--	---	---

	(бумага, картон и др.), из которого изготовлено изделие, определять назначение изготовленного изделия; сгибать бумагу, пользоваться гладилкой, резать бумагу ножницами по прямой, соблюдая правила безопасности, резать по линиям разметки, изготавливать несложные аппликации; поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего урока.		«Конструктор»; поддерживать порядок на рабочем месте.	порядок на рабочем месте
<i>Повышенны й</i>	<i>чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга; изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическом у рисунку, составлять несложные технологические карты, читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изде-</i>	<i>делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений; строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений; строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей; находить периметр многоугольника, в том числе</i>	<i>конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба) конструировать объект по технологическом у чертежу, по технологической карте, по техническому чертежу; чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси</i>	<i>Конструировать модели многогранников, как прямоугольный параллелепипед, куб;</i>

	<p>лия, 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.</p>	<p>прямоугольника (квадрата); находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника; делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей; изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте; изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации; рационально размечать материал; делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений; изготавливать несложные изделия из деталей набора «Конструктор»; поддерживать порядок на рабочем месте.</p>	<p>симметрии; рационально расходовать используемые материалы; работать с чертежными и трудовыми инструментами; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам; оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов; вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобокая трапеция); соотносить детали чертежа и детали модели объекта; поддерживать порядок на рабочем месте</p>	
--	---	--	---	--

Результаты освоения занятий, курса			
метапредметные			личностные
познавательные	коммуникативные	регулятивные	
1класс			
операция классификации и сериации на конкретно-чувственном предметном материале; операция установления взаимно-однозначного соответствия. выделять параметры объекта, поддающиеся измерению; умение выделять существенные признаки конкретно-чувственных объектов; действие моделирования – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, умение устанавливать аналогии на предметном материале.	потребность ребенка в общении со взрослыми и сверстниками; преодоление господства эгоцентрической позиции в межличностных и пространственных отношениях, ориентация на позицию других людей, отличную от собственной, на чем строится воспитание уважения к иной точке зрения, умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что он знает и видит, а что нет; уметь задавать вопросы, чтобы с их помощью получить необходимые сведения от партнера по деятельности. приемлемое (т.е. не негативное, а желательно эмоционально позитивное) отношение к процессу сотрудничества; слушать собеседника.	осуществлять действие по образцу и заданному правилу; умение сохранять заданную цель, видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого. Контролировать свою деятельность по результату, адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.	соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.
2класс			
сериация – упорядочение объектов по выделенному	ориентация на партнера по общению, согласование усилий	контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно	выделить нравственный аспект поведения; соотносить поступки

<p>основанию; классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; моделирование; сравнение конкретно- чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств/различия, определения общих признаков и составления классификации); анализ (выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части); синтез (составление целого из частей); кодирование/ замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов); декодирование/ считывание информации; использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач.</p>	<p>по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности; слушать собеседника.</p>	<p>понимать оценку взрослого и сверстника; действия целеполагания, планирования, контроля.</p>	<p>и события с принятыми этическими принципами, установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.</p>
3класс			
<p>сравнение, анализ и синтез, декодирование/</p>	<p>заранее предвидеть разные возможные мнения;</p>	<p>действовать по плану и планировать свою деятельность,</p>	<p>соотносить поступки и события с принятыми</p>

<p>считывание информации; умение использовать наглядные модели для решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме; обобщение – генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи; подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез; установление аналогий; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме.</p>	<p>обосновывать и доказывать собственное мнение. согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.</p>	<p>контроль. способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; прогнозирование, коррекция, оценка.</p>	<p>этическими принципами; действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p>
<p>4класс</p>			
<p>самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;</p>	<p>договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов); высказывать и аргументировать</p>	<p>способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; действовать по плану и планировать свою деятельность контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая</p>	<p>личностное самоопределение; действие смыслообразования, действие нравственно-этического оценивания; профессиональное, жизненное самоопределение.</p>

<p>знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; определение основной и второстепенной информации; синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и</p>	<p>свое предложение, убеждать и уступать; способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, с помощью вопросов выяснять недостающую информацию; способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять взаимный контроль и взаимную помощь по ходу выполнения задания; распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы; обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы; взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности; коммуникация (общение), обеспечивающая</p>	<p>осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками; адекватно воспринимать оценки и отметки; различать объективную трудность задачи и субъективную сложность; взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности. целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма: преодоление импульсивности, непроизвольности; волевая саморегуляция.</p>	
--	--	--	--

<p>поискового характера; анализ объектов с целью выделения признаков; выдвижение гипотез и их обоснование; формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания; планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы); рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.</p>		
---	--	--	--

Программа предусматривает достижение 3 уровней результатов:

Первый уровень результатов (1 класс) предполагает приобретение первоклассниками новых знаний, опыта решения геометрических и проектных задач. Результат выражается в понимании детьми основных геометрических понятий, сути проектной деятельности, умении поэтапно решать поставленные задачи. Геометрические фигуры воспринимаются как целое, ученик распознает фигуры по их форме. Свойства фигур устанавливаются экспериментально, они только описываются, но не определяются. Учащиеся начинают различать элементы фигур, устанавливают отношения между этими элементами. Это происходит в процессе наблюдений, измерения, вычерчивания, моделирования.

Второй уровень результатов (2-3 класс) предполагает позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании школьниками метода проектов, самостоятельном выборе тем (подтем) проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации. Учащиеся устанавливают связи между свойствами фигуры и самими фигурами. На этом уровне происходит логическое упорядочивание свойств фигур и самих фигур. Выясняется возможность следования одного свойства из другого, уясняется роль определения. На этом уровне совместно с экспериментом выступают и дедуктивные методы, что позволяет

из нескольких свойств, добытых экспериментально, получить другие свойства путем рассуждения.

Третий уровень результатов (4 класс) предполагает получение школьниками самостоятельного социального опыта. Проявляется в участии школьников в реализации социальных проектов по самостоятельно выбранному направлению. На этом уровне достигается отвлечение от конкретной природы объекта и конкретного смысла отношений, связывающих эти объекты. Геометрия приобретает общий характер и более широкие применения.

2.2. Виды деятельности обучающихся, направленных на достижение результатов

Изучение 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.

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.

2.4. Система оценки достижения планируемых результатов с критериями оценивания и образцами контрольно-измерительных материалов.

Оценка результатов предметно-творческой деятельности учащихся носит накопительный характер и осуществляется в ходе текущих и тематических проверок в течение всего года обучения во 2-4 классах.

Основными формами педагогического контроля на уроках являются: текущий, тематический и итоговый.

Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов:

1. Активность участия.
2. Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.
3. Развернутость, образность, аргументированность ответов.
4. Самостоятельность.
5. Оригинальность суждений.

Критерии и система оценки практической работы

1. Как решена композиция: правильное решение композиции, предмета, орнамента (как организована плоскость листа, как согласованы между собой все компоненты изображения, как выражена общая идея и содержание).
2. Владение техникой: как ученик пользуется материалами, как использует выразительные художественные средства в выполнении задания.
3. Общее впечатление от работы. Оригинальность, яркость и эмоциональность созданного образа, чувство меры в оформлении и

соответствие оформления работы. Аккуратность всей работы. Из всех этих компонентов складывается общая оценка работы обучающегося.

Тематическое планирование

1 класс - 33 часа

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, отводимых на изучение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала занятия
1.1.	Знакомство учащихся с основным содержанием курса	1	https://ppt-online.org/985871 https://uchitelya.com/matematika/144813-prezentaciya-matematika-i-konstruirovanie-1-klass.html	-Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
1.2.	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/main/302542/	
1.3	Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/start/170488/	

	по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение			
1.4	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Различные положения прямой на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые	1	https://urok.1sept.ru/articles/658859	---Воспитывать чувство культуры труда; - аккуратность, чувство прекрасного, радости за проделанную работу; - чувство коллективизма
1.5	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	1		
1.6	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур,	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/main/302542/ https://www.youtube.com/watch?v=kW0bR-mFZ1s	-Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность,

	составленных из счётных палочек, по заданным условиям			трудолюбие
1.7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины.	1	https://yandex.ru/video/preview/11303510257841812249 https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2014/12/07/prezentatsiya-k-uroku-matematiki-na-temu-pravila	-Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.8	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок.	1	https://yandex.ru/video/preview/11303510257841812249 https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2016/10/30/konstruirovanie-iz-polosok-bumagi-modeli-samoleta	
1.9	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок	1	https://345-games.ru/applikaciya-pesochnica-gribok/	
1.10	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча	1	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2012/11/30/urok-matematiki-v-1-klasse-chislovoy-luch	-Проявлять познавательный интерес и готовность к сотрудничеству
1.11	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3971/main/302205	

	разными способами. Упорядочивание отрезков по длине			
1.12	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков	1	https://videouroki.net/razrabotki/prezentatsiya-po-tekhnologii-dlya-nachalnykh-klassov-uchimsya-rabotat-tsirkulem.html	
1.13	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник.	1		Воспитывать у учащихся интерес к предмету; учить работать в коллективе; воспитывать желание преодолевать трудности; воспитывать аккуратность..
1.14	Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/start/211672	
1.15	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/main/302542	Проявлять познавательный интерес и готовность к сотрудничеству
1.16	Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной	1		
1.17	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/main/302542/	Воспитывать у учащихся интерес к предмету; учить работать в коллективе; воспитывать желание преодолевать трудности;
1.18	Треугольник, четырёхугольник,	1		

	<p>пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон</p>			аккуратность.
1.19	<p>Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку.</p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/start/211859/	
1.20	<p>Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников</p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5369/start/220225/	<p>Воспитывать творческую деятельность учащихся, а также аккуратность и самостоятельность</p>
1.21	<p>Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба</p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/	
1.22	<p>Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины</p>	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/metr_sootnoshenie_mez_hdu_edinicami_dliny_urok_1/376-1-0-44758	<p>Воспитание личностных качеств обучающихся, обеспечивающих успешное выполнение деятельности.</p>
1.23	<p>Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами</p>	1		

	длины			
1.24	Изготовление геометрического набора треугольников.	1	https://xn-----5cdcba9a8bhiqf4boq8n7b.xn--p1ai/index.php/ya-uchus-risovat/7074-treugolnik-uznat-prosto	Развитие умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками, работать в группе, умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.
1.25	Изготовление приложений «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	1		
1.26	Изготовление набора «Геометрическая мозаика».	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-trudovomu-obucheniyu-geometricheskaya-mozaika-1142112.html	
1.27	Изготовление приложений с использованием набора «Геометрическая мозаика».	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-trudovomu-obucheniyu-geometricheskaya-mozaika-1142112.html	
1.28	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-trudovomu-obucheniyu-geometricheskaya-mozaika-1142112.html	
1.29	Изготовление приложений с использованием набора «Геометрическая мозаика».	1	https://easyen.ru/load/tekhnologija/1_klass/geometricheskaja_mozaika_prezentacija/404-1-0-18687	
1.30	Изготовление узоров, составленных из	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-trudovomu-obucheniyu-geometricheskaya-mozaika-1142112.html	

	геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению			
1.31	Знакомство с техникой оригами. Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата	1	https://xn--jlahfl.xn--plai/presentation/29932.html	
1.32	Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», Рыбка», «Зайчик» в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата	1	https://www.prohandmade.ru/other/origami-iz-bumagi-dlya-nachinayushhix-svoimi-rukami-poshagovo-sxemy-video/	
1.33	Творческие работы. Выполнение мини проектов	1	https://multiurok.ru/files/prezentatsia-uchimsia-sozdavat-proekt-1.html	-Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников

2 класс - 34 часа

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, отводимых на изучение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала занятия
1.1.	Повторение геометрического материала: отрезок,	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_vidy_uglov_otrezok_lomanaja_dlina_lomanoj/	Установление доверительных отношений между учите

	угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.		376-1-0-81817	лем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
1.2	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_origami_izgotovlenie_izdelija_vozdushnyj_zmej/376-1-0-81836	
1.3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_treugolnik_sootnoshenie_mezhdu_dlinami_storon_treugolnika/376-1-0-81851	
1.4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_prjamougolnik_opredelenie_prjamougolnika/376-1-0-81857 https://infourok.ru/konstrukt-zanyatiya-na-temu-izgotovlenie-skladnogo-metra-2401081.html	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
1.5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_protivopozhnye_storony_prjamougolnika_i_ikh_svojstva/376-1-0-81881	
1.6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_diagonali_prjamougolnika_i_ikh_svojstva/376-1-0-81890	
1.7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_kvadrat_opredelenie_kvadrata/376-1-0-81899	
1.8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1	https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-postroenie-pryamougolnika-na-nelinovannoj-bumage-6521434.html	

1.9	Середина отрезка	1	https://infourok.ru/konspekt-vneurochnogo-zanyatiya-seredina-otrezka-2418088.html	-Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность, трудолюбие
1.10	Середина отрезка	1		
1.11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1	https://uchitelya.com/matematika/159467-prezentaciya-otkladyvaem-ravnye-otrezki-2-klass.html	
1.12	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1	https://infourok.ru/prezentaciya_k_uroku_tehnologii_izgotovlenie_iz_bumagi_paketa_dlya_hraneniya_izdeliy_2_klass-123547.htm	Воспитывать чувство культуры труда; аккуратность, чувство прекрасного, радости за проделанную работу; чувство коллективизма
1.13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-podstavka-dlya-kistochek-2457865.html	
1.14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_preobrazovanie_figur/376-1-0-81926	
1.15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-matematiki-vo-2-klasse-okruzhnost-4282325.html	Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.16		1		
1.17		1		
1.18		1		
1.19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1	https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/postroenie-pryamougolnika-vpisannogo-v-okruzhnost-konspekt-2-klass.html	
1.20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1	http://www.myshared.ru/slide/895195/	

1.21	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1	https://infourok.ru/prezentaciya_po_trudovomu_obucheniju_na_temu_sostavlenie_applikacii_iz_kruglyh_form_cyplenok_2-293502.htm	
1.22	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	https://infourok.ru/urok-i-prezentaciya-delenie-okruzhnosti-na-i-ravnie-chasti-1081393.html	Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.23	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	1	https://infourok.ru/urok-tehnologii-izgotovlenie-zakladki-iz-geometricheskih-figur-klass-1207624.html	
1.24	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tema-tehnologicheskaya-karta-4577782.html	
1.25	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1	https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-applikaciya-avtomobil-4253514.html	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
1.26	Изготовление чертежа по рисунку изделия	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-na-temu-chto-takoe-chertezh-i-kak-ego-prochitat-priglasitelnyy-bilet-klass-umk-shkola-rossii-2015179.html	
1.27	Изготовление по чертежу	1	https://yandex.ru/video/preview/9861888932546176939	
1.28	аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	1	https://klubmama.ru/applikacii/51579-izgotovlenie-applikacii-buldozer-53-foto.html	

1.29	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1	https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/127968-proekt-origami-dlya-nachinayuschih-sobaka-2-klass.html	Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.30		1	https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-origami-zhuk.htm	
1.31	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	1	https://infourok.ru/znakomstvo-s-detalyami-konstruktor-1085789.html https://chadorado.ru/magazin/product/312185403	-Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность, трудолюбие
1.32	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1	https://multiurok.ru/files/peredvizhenie-po-zemle-rabota-s-konstruktorom-tach.html	
1.33	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1		
1.34	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	1		

3 класс – 34 часа

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, отводимых на изучение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала занятия
1.1	Отрезок. Построение отрезка.	1	https://pptcloud.ru/matematika/prakticheskiy-material-po-geometrii-na-urokah-matematike-v-pervom	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
1.2	Ломаная. Многоугольник.	1	https://multiurok.ru/files/priezientatsiia-uroka-matiematiki-po-tiemie-zamknu.htm	
1.3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	1	https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-uroku-matematiki-v-3-klasse-po-t-8.html	
1.4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-postroenie-treugolnika-po-trem-storonam-4643126.html	Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.5	Построение треугольника. Соотношение между сторонами треугольниками	1	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2017/04/10/prezentatsiya-k-uroku-matematiki-v-3-klasse-po-teme https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_treugolnik_sootnoshenie_mezhdu_dlinami_storon_treugolnika/376-1-0-81851	

1.6	Конструирование фигур из треугольников	1	https://nsc.1sept.ru/article.php?ID=200301301	Проявлять познавательный интерес и готовность к сотрудничеству
1.7	Правильная треугольная пирамида	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-i-konstruirovaniyu-na-temu-pravilnaya-piramida-klass-533689.html	
1.8	Практическая работа Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-i-konstruirovaniyu-na-temu-pravilnaya-piramida-klass-533689.html	-Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность, трудолюбие
1.9	Практическая работа Изготовление игрушки «Флексагон»	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-vneurochnomu-kursu-matematika-i-konstruirovanie-klass-prakticheskaya-rabota-izgotovlenie-iz-bumazhnih-polosok-ig-3287144.html	
1.10	Периметр многоугольника	1	https://infourok.ru/urok-prezentaciya-perimetr-mnogougolnika-3456439.html	
1.11	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей	1	https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacija_k_uroku_po_teme_diagonali_prjamougolnika_i_ikh_svojstva/376-1-0-81890	
1.12	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	1	https://easyen.ru/load/m/4_klass/prakticheskaja_rabota_p_ostroenie_prjamougolnikov_na_nelinovanoj_bumage/378-1-0-6343	Воспитывать чувство культуры труда; аккуратность, чувство прекрасного, радости за проделанную работу; -чувство коллективизма
1.13	Чертеж. Изготовление аппликаций.	1	https://infourok.ru/prezentaciya-cto-takoe-chertyozh-i-kak-ego-prochitat-3075423.html	
1.14		1		

1.15	Практическая работа Изготовление по чертежу аппликации “Домик”	1	https://hm-info.ru/domik-iz-bumagi-84-foto-variantov-prostyh-i-krasivyh-podelok-v-vide-domikov/	Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.16	Практическая работа Оформление аппликации “Домик”	1		
1.17	Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”	1	https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-i-konstruirovaniyu-istoriya-izobreniya-traktora-applikaciya-buldozer-3-klass-6511523.html	
1.18	Оформление аппликации “Бульдозер”	1		
1.19	Изготовление по технологической карте композиции “Яхты в море”	1	https://infourok.ru/plan-konspekt-vneurochnogo-zanyatiya-po-matematike-v-3-klasse-izgotovlenie-kompozicii-yahty-v-more-matematika-i-konstruirovanie--5741296.html	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
1.20	Составление композиции “Яхты в море”	1		
1.21	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей.	1	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2021/10/09/konspekt-s-prezentatsiey-po-matematike-3-klass-ploshchad	Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.22	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника	1	https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/nakhozhdenie_ploshchadi_priamougolnogo_treugolnika	
1.23	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	1	https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/79842-otkrytyy-urok-delenie-okruzhnosti-kruga-na-2-4-8-ravnyh-chastey-3-klass.html	

1.24	Практическая работа Изготовление многолепесткового цветка.	1	https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/169958-prezentaciya-cvety-iz-bumazhnyh-kruzhochkov-3-klass.html	Проявлять познавательный интерес и готовность к сотрудничеству
1.25	Практическая работа Оформление цветка.	1		
1.26	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей	1	https://uchitelya.com/matematika/173232-prezentaciya-delenie-okruzhnosti-na-ravnye-chasti.html	
1.27	Практическая работа Изготовление модели часов.	1	https://easyen.ru/load/tekhnologija/3_klass/prezentacija_k_uroku_tekhnologii_i_matematiki/406-1-0-64247	-Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность, трудолюбие
1.28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2010/07/24/konspekt-uroka-matematiki-s-prezentatsiey-po-teme-vzaimnoe	
1.29	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-matematiki-na-temu-delenie-otrezka-na-ravnie-chasti-s-pomoschyu-cirkulya-i-lineyki-bez-shkali-3115695.html	Проявлять познавательный интерес и готовность к сотрудничеству
1.30	Получение практическим способом треугольника вписанного в окружность	1	https://infourok.ru/urok-po-vneurochnoy-deyatelnosti-matematika-i-konstruirovaniye-klass-3535435.html	
1.31	Практическая работа Изготовление геометрической игры “Танграм”	1	https://infourok.ru/prezentaciya-master-klass-po-izgotovleniyu-golovolomki-tangram-5468577.html	
1.32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-lebed-origami-1204257.html	Воспитывать познавательную активность, осуществлять

1.33	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»		https://infourok.ru/znakomstvo-s-detalyami-konstruktora-1085789.html	эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.34	Изготовление моделей «Подъемный кран» и «Транспортер»	1	http://alamokompany.ru/Kran_2	

4 класс – 34 часа

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, отводимых на изучение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала занятия
1.1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	1	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2020/09/19/pryamougolnyy-parallelepiped	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
1.2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1		
1.3	Развертка прямоугольного параллелепипеда.	1	https://ppt-online.org/768546	
1.4	Изготовление прямоугольного параллелепипеда из развертки.	1		

1.5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба.	1	https://infourok.ru/prezentaciya-vneurochnogo-zanyatiya-v-4-klasse-kub-razvertka-kuba-4431758.html	
1.6	Развертка куба.	1	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/tekhnologiya/2017/08/06/izgotovlenie-razvertki-kuba	
1.7	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок	2	https://www.youtube.com/watch?v=CFnit7D_oG8	
1.8	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф).	2	https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/izgotovlenie-modeli-platyanogo-shkafa-iz-bumagi-4-klass-matematika-i-konstruirovaniye-konspekt.html	Воспитывать чувство культуры труда; - аккуратность, чувство прекрасного, радости за проделанную работу; - чувство коллективизма
1.9	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	3	https://znanio.ru/media/zanyatie-vneurochnoj-deyatelnosti-matematika-i-konstruirovaniye-4-klass-2785982	
1.10	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	1		
1.11	Чертеж куба в трёх проекциях.	1	https://en.ppt-online.org/149820	
1.12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму куба .	2	https://pptcloud.ru/tehnologi/izgotovlenie-razvertki-kuba	

1.13	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-po-teme-predmeti-figuri-simmetrichnie-otnositelno-osi-1273337.html	-Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность, трудолюбие
1.14	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.	1	http://matematov.ru/class3/class3_103.php	
1.15	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	1 20	https://www.youtube.com/watch?v=UaXTsXk6ts4	
1.16	Развертка прямого кругового цилиндра.	1	https://multiurok.ru/files/priezientatsiia-k-uroku-matiematikie-po-tiemie-tsi.html	Воспитывать познавательную активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.17	Изготовление моделей цилиндра.	2	https://findtheslide.com/tehnologiya/hudozhestvennoe-konstruirovanie-obyomnye-kompozitsii-na-osnove	
1.18	Изготовление моделей шара.	2	https://megamaster.info/kak-sdelat-shar-iz-bumagi/	
1.19	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей)	326	https://nsportal.ru/ap/library/khudozhestvenno-prikladnoe-tvorchestvo/2015/04/13/tvorcheskiy-proekt-po-predmetu	
1.20	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.	3	https://infourok.ru/tangram-kolumbovo-yayco-mongolskaya-igra-3914620.html https://www.playwithus.ru/Mongolskaya_igra.html	
1.21	Изготовление способом оригами	2	https://ds4.vbglenobl.ru/sites/default/files/file/6_gr_origami_vtornik.pdf	Воспитывать чувство культуры труда; - аккуратность, чувство прекрасного, радости за проделанную работу; - чувство коллективизма
				Воспитывать познавательную

	героев сказки «Лиса и журавль».			активность, осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни
1.22	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	2	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-stolbchatie-diagrammi-542824.html	
1.23	Систематизация и обобщение знаний.	1		