

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 31
городского округа Мытищи Московской области**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 /Пыко Л.И..

Протокол № 1.

от «31» 08 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 31

 Качалова М.Н.

«31» 08 2020г.

МП


Шр. W269-D

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
общекультурного направления
Объединение «Конструирование и математика»
1-3 класс**

Разработана:

учителем/лями Алян
А.Д., Кубатаева С.Ю.

2020 год

Рабочая программа «Конструирование и математика» разработана в соответствии с требованиями:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ, утвержденный 29.12.2012 года

-Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 6 октября 2009 г. № 373, в ред. приказов Минобрнауки России от 06.10.2009 г. № 373, в ред. приказов от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357, от 18.12.12 № 1060, от 29.12.2014 № 1643, от 18.05.2015 № 507, от **31.12.2015 № 1576**).

-Приказ Минпросвещения РФ от 11.12.2020 N 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»

-Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания.

-Образовательной программы начального общего образования (ООП НОО) и учебным планом МБОУ СОШ № 31.

-Годового календарного учебного графика на 2020-2021 учебный год.

-планируемых результатов начального общего образования и программы факультативного курса «Математика и конструирование», авторов М.И.Моро, Ю.М.Колягин, М.А.Бантова, Г.В.Бельтюкова, С.И.Волкова, С. В.Степанова, принадлежащей системе учебников «Школа России».

Программа может быть реализована как в очной, так и дистанционной форме обучения.

Место курса в учебном плане

Продолжительность реализации программы 3 года. Курс включает 192 занятия: 2 занятия в неделю, 66 занятий в первом классе, 68 занятий за учебный год во втором и третьем классе.

Курс призван решать следующие цели и задачи.

Основная **цель** программы «Математика и конструирование» в начальных классах состоит не только в том, чтобы обеспечить математическую грамотность учащихся (т.е. научить их счёту), но и в том, чтобы сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, но и:

-обеспечить числовую грамотность учащихся,

-дать первоначальные геометрические представления,

- усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей,

-сформировать начальные элементы конструкторского мышления.

Содержание программы

1.Числа. Арифметические действия. Величины

2.Мир занимательных задач

3.Геометрическая мозаика

Задачи программы:

- развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;

развитие пространственного воображения, аккуратности, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать.

Общая характеристика учебного предмета

Основные положения программы «Математика и конструирование»:

Преимущество с традиционным построением математики, особенно с его арифметической линией, содержание и структура которой обеспечивает числовую грамотность учащихся, умение решать текстовые задачи, знакомство с величинами и их измерением. Изучение арифметического материала организовано по ныне действующим учебникам учебно-методическим пособиям М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, Волковой С.И., Пчелкиной О.Л. и др.;

Существенное усиление геометрического содержания математики, реализуемого в виде практической геометрии и обеспечивающего расширение геометрических представлений и знаний учащихся, развитие их пространственного воображения и логического мышления;

Значительное усиление графической линии программы, обеспечивающей формирование умений понимать и читать чертёж, устанавливать смысловые связи между его элементами, соотносить деталь и её изображение на чертеже, умение вносить в чертёж необходимые изменения и реализовывать их в конструируемом объекте;

Целенаправленное развитие познавательных процессов: внимания, зрительной памяти, мышления, пространственного воображения.

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.

Один из разделов программы 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 процессе изучения программы «Математика и конструирование дети учатся:

- работать с чертежом, технологической картой и составлять их;
- работать с чертёжными инструментами;
- определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

Планируемые результаты освоения курса :

личностные, метапредметные, предметные результаты.

- Программа обеспечивает достижение выпускниками начальной школы определенных личностных, метапредметных и предметных результатов.
- Личностными результатами обучающихся являются формирование следующих умений:
 - Положительное отношение и интерес к изучению математики.
 - Целостное восприятие окружающего мира.
 - Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
 - Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
 - Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
 - Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика и конструирование» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Тематическое планирование и содержание учебного предмета/ курса. 1 класс

№ п/п	Название разделов/тем	Содержание учебного предмета/курса	Кол-во часов
1.	Точка и линия	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге. Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая. Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой. Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	10ч
2,	Отрезок	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям. Обозначение геометрических	8ч

		фигур буквами. Изготовление полосок разной длины. Повторение и закрепление пройденного. Сравнение отрезков с помощью циркуля. Сантиметр. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	
3.	Луч	Изготовление аппликации «Песочница». Луч. Сравнение отрезков с помощью циркуля.	6ч
4.	Угол	Угол. Развернутый угол. Прямой угол. Непрямые углы. Виды углов: прямой, тупой, острый.	6ч
5.	Ломаная линия	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной Ломаная. Закрепление	4ч
6.	Многоугольник	Многоугольник. Прямоугольник. Противоположные стороны прямоугольника. Квадрат. Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром. Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник» Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей..	30ч
7.	Оригами	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», «Рыбка», «Зайчик».	2ч

Итого:66ч.

Календарно – тематическое планирование занятий по курсу «Конструирование и математика» в 1 классе

№ п / п	Темы занятий	Кол-во часов	Основные виды внеурочной деятельности обучающегося	Дата проведения	
				По плану	По факту
1.	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	2	Ставить точки, проводить линии. Чертить прямую по линейке. Различать замкнутые и незамкнутые кривые.		
2.	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	2			
3.	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.	2	Размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами. Склеивать бумажные детали.		
4.	Основное свойство прямой: через две точки можно провести	2	Получать перегибанием бумаги прямую,		

	прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.		пересекающиеся и не-пересекающиеся прямые. Иллюстрировать основное свойство прямой.		
5.	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	2	Проводить прямую по линейке Показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости.		
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	2	Чертить отрезки, находить отрезки в составе различных фигур.		
7.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	2	Обозначать буквами изученные геометрические фигуры.		
8.	Повторение и закрепление пройденного.	2	Вырезать по заготовкам бумажные полоски разной		
9.	Конструирование модели самолета из полосок бумаги.	2	длины. Конструировать модели объектов по образцам. Конструировать модели объектов по образцам, когда требуется изготовление дополнительных деталей		
10.	Изготовление аппликации «Песочница».	2	Чертить луч.		
11.	Луч.	2	Сравнивать и упорядочивать отрезки по длине.		
12.	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	2	Чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух		
13.	Сантиметр.	2	отрезков.		
14.	Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	2	Изготавливать из бумаги непрямоугольной формы		
15.	Угол. Развернутый угол.	2	модели прямого угла.		
16.	Прямой угол. Непрямые углы.	2	Изготавливать из бумаги модели острого и тупого угла.		
17.	Виды углов: прямой, тупой, острый.	2	Изготовление моделей различных углов.		
18.	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной	2	Распознавать и чертить ломаные.		
19.	Ломаная. Закрепление.	2	Определять длину ломаной разными способами.		
20.	Многоугольник.	2	Распознавать и называть многоугольники разных		
21.	Многоугольник. Закрепление.	2	видов: треугольник,		
22.	Прямоугольник.	2	четырёхугольник,		
23.	Противоположные стороны прямоугольника.	2	пятиугольник и др., их углы, стороны и вершины		
24.	Квадрат.	2	Выделять прямоугольник из множества четырёхугольников,		

			изображать прямоугольник на клетчатой бумаге. Изготавливать заготовки прямоугольной формы заданных размеров. Выделять квадраты из множества прямоугольников, чертить квадрат на клетчатой бумаге, преобразовывать бумажную модель прямоугольника в модель квадрата. Работать с бумагой.		
25.	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	2	Изготавливать аппликации по образцу из подготовленных элементов (геометрических фигур).		
26.	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром. Закрепление.	2			
27.	Повторение и закрепление пройденного.	2			
28.	Составление фигур из заданных частей.	2			
29.	Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник».	2			
30.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.	2	Определять правило, по которому составлен узор, и продолжать его с использованием вырезанных геометрических фигур. Читать схемы и изготавливать изделия в технике «Оригами»		
31.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей. Закрепление.	2			
32.	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка»,	2			
33.	Оригами. Изготовление изделий «Рыбка», «Зайчик».	2			

Итого 66 ч

Содержание курса

2 класс

Виды углов. Прямой угол. Острый угол. Тупой угол.

Отрезок. Длина отрезка. Ломаная. Начало отрезка. Конец отрезка. Длина отрезка. Ломаная. Звенья ломаной. Замкнутые и незамкнутые ломаные. Многоугольники. Сумма длин сторон многоугольника.

Практические работы: «Изготовление модели складного метра»

Прямоугольник. Определение прямоугольника. Противоположные стороны прямоугольника. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства. Построение прямоугольника на клетчатой бумаге.

Практические работы: Изготовление аппликации «Автомобиль

Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Середина отрезка.

Практические работы: «Преобразование фигур», «Построение прямоугольника на нелинованной бумаге», «Изготовление пакета для хранения счетных палочек», «Изготовление подставки для кисточки»

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга) Построение прямоугольника, вписанного в окружность. Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».

Практические работы: «Изготовление ребристого шара», Изготовление аппликации «Цыпленок», Изготовление аппликации «Трактор с тележкой», Изготовление аппликации «Экскаватор», Оригами «Воздушный змей», «Щенок».

Тематическое планирование и содержание учебного предмета/ курса во 2 классе (2ч. в неделю, всего 68ч.)

№	Наименование раздела	Содержание учебного предмета/курса	Кол-во часов
1.	Повторение	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»	6
2.	Прямоугольник	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	10
3.	Отрезок	Середина отрезка. Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля. Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	12
4.	Окружность	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение прямоугольника, вписанного в окружность. Практическая работа «Изготовление ребристого шара». Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»» Практическая работа «Изготовление аппликации «Птичий двор». Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	18
5.	Чертёж	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов. Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо). Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление чертежа по рисунку изделия. Изготовление по чертежу	14

		аппликации «Автомобиль». Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор».	
6.	Конструктор	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	8 Итого : 68 ч.

Календарно – тематическое планирование занятий по курсу «Конструирование и математика» во 2 классе

№ п/п	Количество часов	Тематическое планирование	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения	
				План	Факт
1-2	2ч	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.			
3-4	2ч	Изготовление изделий в технике оригами «Воздушный змей»			
5-6	2ч	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.		
7-8	2ч	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».			
9-10	2ч	Свойство противоположных сторон прямоугольника.			
11-12	2ч	Диагонали прямоугольника и их свойства.			
13-14	2ч	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства			
15-16	2ч	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.			
17-18	2ч	Середина отрезка			
19-20	2ч	Середина отрезка	Находить середину отрезка с помощью циркуля		

21-22	2ч	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	и неоцифрованной линейки (без измерений) Строить отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины)		
23-24	2ч	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата)		
25-26	2ч	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»			
27-28	2ч	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»			
29-30	2ч	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность		
31-32	2ч	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			
33-34	2ч	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			
35-36	2ч	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			
37-38	2ч	Построение прямоугольника, вписанного в окружность			
39-40	2ч	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию		
41-42	2ч	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»			
43-44	2ч	Практическая работа «Изготовление аппликации «Птичий двор»»			
45-46	2ч	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	Делить окружность на 6 равных частей с		

			использованием циркуля		
47-48	2ч	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.		
49-50	2ч	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия		
51-52	2ч	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия		
53-54	2ч	Изготовление чертежа по рисунку изделия			
55-56	2ч	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	Дополнять чертёж недостающим размером		
57-58	2ч	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»			
59-62	4ч	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки		
63-64	2ч	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		

65-66	2ч	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».			
67-68	2ч	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий			

Итого 68ч.

Содержание курса 3 класс

Отрезок. Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля (без измерения его длины).

Многоугольники.

Треугольник.

Виды треугольника по сторонам: разносторонний и равнобедренный (равносторонний). Построение треугольника по 3 сторонам, заданных их длинами. Соотношение между сторонами треугольника.

Конструирование фигур из треугольников.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.

Представления о развёртке правильной треугольной пирамиды (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделённого по средним линиям на 4 равных равносторонних треугольников).

Практические работы:

1. «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделённых на 4 равных равносторонних треугольника (способ

обёртывания);

2. «Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон – «гнувшийся многоугольник»).

Прямоугольник.

Периметр прямоугольника (квадрата)

Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (квадратов) из данных частей (выбор трёх нужных частей из 5 предложенных). Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Практические работы:

1. «Изготовление по чертежу аппликации «Домик»,

2. «Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер»,

3. «Изготовление по чертежу аппликации «Яхты в море».

Площадь фигуры

Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.

Круг. Окружность

Вычерчивание круга. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка). Взаимное расположение фигур на плоскости.

Практические работы:

1. «Модель часов с круглым циферблатом»,
2. Аппликация «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку,
3. Изготовление набора для геометрической игры «Танграм»,
4. Изготовление из бумаги изделий способом оригами.

Техническое моделирование

Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их назначение, устройство, особенности, использование.

Практические работы:

1. Изготовление из деталей конструктора подъемного крана,
2. Изготовление из деталей конструктора модели действующего транспортера.

Тематическое планирование и содержание учебного предмета/ курса во 3 классе (2ч. в неделю, всего 68ч.)

№	Наименование раздела	Содержание учебного предмета/курса	Кол-во часов
1.	Повторение	Повторение пройденного. Отрезок .Ломаная. Многоугольник Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля (без измерения его длины).	4
2.	Многоугольники	Треугольник. Виды треугольника по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трем сторонам, заданным отрезками (без измерения их длины). Построение треугольника по трем сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами треугольника. Конструирование фигур из треугольников. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Представления о развертке правильной треугольной пирамиды (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделенного его средними линиями на 4 равносторонних треугольника). Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделенных на 4 равных равносторонних треугольника (способ обертывания). Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника 12 (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (квадратов) из данных частей (выбор трех нужных частей из пяти предложенных). Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	30

		Изготовление по чертежу аппликации «Домик». Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер».	
3.	Площадь.	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата) Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.	4
4.	Круг, окружность.	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей. Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги с использованием умений учащихся делить круг на 8 равных частей. Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка). Взаимное расположение фигур на плоскости. Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку. Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех ее элементов. Изготовление из бумаги изделия способом оригами.	20
5.	Техническое моделирование	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их назначение, особенности, устройство, использование. Изготовление из деталей конструктора подъемного крана. Изготовление из деталей конструктора подъемного крана. Завершение работы. Изготовление модели действующего транспортера. Анализ изготовленной модели, ее усовершенствование по заданным условиям. Изготовление модели действующего транспортера. Анализ изготовленной модели, ее усовершенствование по заданным условиям. Завершение работы.	10
	Итого Всего за курс		68 192 ч

Календарно – тематическое планирование 3 класс (68 часов)

№	Наименование тем	Характеристика основной	Кол-во	Дата
---	------------------	-------------------------	--------	------

п/п		деятельности обучающихся	часов	план	факт
1-2	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная.	Повторить геометрический материал: отрезок, ломаная, длина ломаной, прямоугольник, квадрат, многоугольник. Определять: геометрические фигуры по описанию. Строить отрезки с использованием циркуля.	2		
3-4	Повторение геометрического материала: многоугольник.	Повторить геометрический материал: отрезок, ломаная, длина ломаной, прямоугольник, квадрат, многоугольник. Определять: геометрические фигуры по описанию. Строить отрезки с использованием циркуля.	2		
5-6	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний		2		
7-8	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками.	Различать треугольники по сторонам и по углам. Вычерчивать треугольники разных видов.	2		
9-10	Построение треугольника по трем сторонам заданным их длинами.	Изготавливать модели треугольников различных видов. Изготавливать различные модели треугольной	2		
11-12	Конструирование моделей различных треугольников.	Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки. Изготавливать по чертежу различные аппликации. Выстраивать композиции по технологическому рисунку. Применять полученные знания при выполнении заданий.	2		
13-14	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный		2		
15-16	Представление о развертке правильной треугольной пирамиды.	Вычерчивать треугольники разных видов. Изготавливать модели треугольников различных видов.	2		
17-18	Практическая работа № 1 «Изготовление модели правильной треугольной	Изготавливать различные модели треугольной			

	пирамиды»				
19-20	Практическая работа № 2 «Изготовление геометрической игрушки «Флексагон».	Вычерчивать треугольники разных видов. Вычислять периметр многоугольника.	2		
21-22	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).	Составлять прямоугольники из данных частей. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей прямоугольника (квадрата). Изготавливать по чертежу различные аппликации. Выстраивать композиции по технологическому рисунку. Применять полученные знания при выполнении заданий.	2		
23-24	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей.	Изготавливать каркасную модель треугольной пирамиды из счётных палочек. Изготавливать геометрическую игрушку «Флексагон».	2		
25-26	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	Применять полученные знания при выполнении заданий.	2		
27-28	Чертёж. Практическая работа № 3. Изготовление по чертежам аппликаций «Домик».	Изготавливать модели треугольников различных видов. Изготавливать по чертежу различные аппликации.	2		
29-30	Закрепление пройденного.	Выстраивать композиции по технологическому рисунку. Применять полученные знания при выполнении заданий.	2		
31-32	Практическая работа № 4. Изготовление по чертежу аппликаций «Бульдозер».	Изготавливать по чертежу различные аппликации. Выстраивать композиции по технологическому рисунку.	2		
33-34	Практическая работа № 5. Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».	Применять полученные знания при выполнении заданий.	2		

35-36	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).	Вычислять площадь фигур. Сравнивать площади фигур. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников (квадратов).	2		
37-38	Вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.	Применять полученные знания при выполнении заданий.	2		
39-40	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	Чертить окружность (круг) с помощью циркуля.	2		
41-42	Практическая работа № 6. «Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги»	Размечать окружность (круг) с помощью циркуля. Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей. Изготавливать многолепестковый цветок из цветной бумаги. Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей. Изготавливать модель часов. Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности. Применять полученные знания при выполнении заданий.	2		
43-44	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.	Чертить окружность (круг) с помощью циркуля. Размечать окружность (круг) с помощью циркуля.	2		
45-46	Деление окружности на 12 равных частей. Практическая работа № 7. «Изготовление модели часов»	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей.	2		
47-48	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	Чертить окружность (круг) с помощью циркуля. Размечать окружность (круг) с помощью циркуля. Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей.	2		
49-50	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений.		2		

51-52	Взаимное расположение фигур на плоскости.	Изготавливать аппликацию, проведя нужные измерения, сделав чертёж.	2		
53-54	Практическая работа № 8. Изготовление аппликации «Паровоз».		2		
55-56	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех ее элементов.	Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм». Составлять различные фигуры из всех ее элементов.	2		
57-58	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.		2		
59-60	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами.	Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм». Составлять различные фигуры из всех ее элементов.	2		
61-62	Практическая работа № 9. Изготовление из деталей конструктора подъемного крана		2		
63-64	Практическая работа № 10. Изготовление модели действующего транспортера.	Рассматривать транспортирующие машины. Собирать несложные изделия из набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.	2		
65-66	Практическая работа № 10. Изготовление модели действующего транспортера.		2		
67-68	Практическая работа № 10. Изготовление модели действующего транспортера.	Собирать несложные изделия из набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.	2		

