

Рабочая программа
учебного курса
«Математика и конструирование»
(2-4 классы)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» создана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование», начальные классы, в 2 ч., утвержденной МО РФ.

Предлагаемый курс «Математика и конструирование» может быть использован как дополнение к курсу «Математика».

Данная программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 2 - 4 классах в рамках федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Интегрированный курс «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику, которая имеет развитую теоретическую основу, но реализация практического и прикладного потенциала ее теоретических возможностей не всегда достаточно полно осуществляется в процессе обучения, и технология, которое носит ярко выраженный практический характер. Цель определяется как расширение и уточнение геометрических представлений и знаний учащихся. Для достижения поставленных целей изучения математики и конструирования необходимо решение следующих практических задач: - формирование у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, - развитие умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, - формирование элементов конструкторского мышления учащихся. Материал курса «Математика и конструирование» представлен в рабочей программе следующими содержательными линиями:

- геометрическая составляющая;
- конструирование.

Большое значение в данном курсе придается развитию индивидуальных особенностей детей и реализации дифференцированного подхода в обучении. Изучение курса «Математика и конструирование» создает прочную основу для дальнейшего обучения математике. Для этого важно не только вооружать учащихся предусмотренным программой курса кругом знаний, умений и навыков, но и обеспечивать необходимый уровень их общего и математического развития.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Цель:

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.

Основные задачи, которые решает этот курс:

- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики как за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения (так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара и др., строятся их модели, выполняются

чертежи в трех проекциях и т. п.) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся;

- создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью учащихся. Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность обучающихся включает в себя следующие основные этапы:

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим - и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Общее число часов, отведённых на изучение курса математика и конструирование составляет 101 час во 2 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 3 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 4 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 факультативного 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса на уровне начального общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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

2 КЛАСС

К концу обучения в первом классе обучающийся научится:

- Чертить точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную линию, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник;
- узнает название и назначение материалов (бумага, ткань, проволока);
- название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, ножницы, шаблон, трафарет); правила техники безопасности при работе с названными инструментами;
- представлять и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры; правила личной гигиены;
- собирать фигуру из заданных геометрических фигур или частей;
- преобразовывать, видоизменять фигуру по условию и заданному конечному результату;

- сгибать бумагу, размечать фигуры прямоугольной формы на прямоугольном листе бумаги, изготавливать несложные аппликации из бумаги;
- соблюдать порядок на рабочем месте.

3 КЛАСС

К концу обучения во втором классе обучающийся научится:

- чертить и изготовить модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника.
- самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям;
- узнавать и выполнять простейшие соединения деталей конструктора: обычное, жесткое, шарнирное, внахлестку.

4 КЛАСС

К концу обучения в третьем классе обучающийся научится:

- использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- владеть 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.
- приобрести начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- уметь 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

2 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Знакомство учащихся с основным содержанием курса	1	0	0	http://school-collection.edu.ru
2.	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Замкнутая и незамкнутая кривая	1	0	1	http://school-collection.edu.ru /
3.	Виды бумаги и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги.	1	0	2	http://school-collection.edu.ru
4-5.	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой. Линейка. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	2	0	2	http://school-collection.edu.ru
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
7-9.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины.	3	0	3	http://school-collection.edu.ru
10.	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru /
11.	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
12.	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
13.	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru

14.	Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru /
15.-16.	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.	2	0	2	http://school-collection.edu.ru
17.-18.	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация много- угольников по числу сторон.	2	0	1	http://school-collection.edu.ru /
19-21.	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	3	0	1	http://school-collection.edu.ru
22.-23.	Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины.	2	0	1	http://school-collection.edu.ru /
24.-31	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций с использованием геометрического набора треугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки. Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	8	0	8	http://school-collection.edu.ru
32-34.	Знакомство с техникой оригами. Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата.	2	0	2	http://school-collection.edu.ru /
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	33	0	29	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1 2.	Повторение геометрического материала. Изготовление изделий в технике оригами.	2	0	1	http://school-collection.edu.ru
3.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
4.-8.	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на миллионированной бумаге с помощью чертёжного треугольника	5	0	5	http://school-collection.edu.ru
9.-10.	Середина отрезка	2	0	2	http://school-collection.edu.ru
11.	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
12-14	Практические работы: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек», «Изготовление подставки для кисточки». Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению	3	0	3	http://school-collection.edu.ru
15.- 19..	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение прямоугольника, вписанного в окружность	5	0	4	http://school-collection.edu.ru
20.-22	Практические работы: «Изготовление ребристого шара», «Изготовление аппликации «Цыплёнок»	3	0	3	http://school-collection.edu.ru /
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
24.- 25..	Чертёж. Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	2	0	1	http://school-collection.edu.ru
26-27.	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление чертежа по рисунку изделия	2	0	2	http://school-collection.edu.ru
28.-29.	Изготовление по чертежу аппликаций	2	0	2	http://school-collection.edu.ru
30-31..	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	2	0	2	http://school-collection.edu.ru

32.-34.	Работа с набором «Конструктор». Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	3	0	3	http://school-collection.edu.ru
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	31	

4 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1-2	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник.	2	0	0	http://school-collection.edu.ru
3-6	Треугольник. Виды треугольников. Конструирование моделей различных треугольников.	4	0	2	http://school-collection.edu.ru /
7-9	Правильная треугольная пирамида. Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата)	3	0	3	http://school-collection.edu.ru
10-13	Построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	4	0	4	http://school-collection.edu.ru
14-18	Технологический рисунок	5	0	5	http://school-collection.edu.ru
19-20	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	2	0	2	http://school-collection.edu.ru
21-22	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямо угольников и квадратов.	2	0	1	http://school-collection.edu.ru
23-25	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	3	0	3	http://school-collection.edu.ru
26-27	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов.	2	0	2	http://school-collection.edu.ru /
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	0	1	http://school-collection.edu.ru

29	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений)	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
30	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
31	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм»	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
33-34	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран» и «Транспортёр»	2	0	2	http://school-collection.edu.ru
	Общее количество часов по программе	34	0	29	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Знакомство учащихся с основным содержанием курса.	1	0	0	
2.	Точка. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
3.	Виды бумаги и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
4.	Получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой.	1	0	1	
5.	Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки.	1	0	1	
7.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины.	1	0	1	
8.	Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
9.	Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
10.	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1	0	1	

11.	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	1	0	1	
12.	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	0	1	
13.	Угол. Прямые и не прямые углы. Изготовление модели прямого угла.	1	0	1	
14.			0	1	http://school- collection.edu.ru
15.	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной.	1	0	1	
16.	Изготовление модели ломаной из проволоки. Два способа определения длины ломаной.	1	0	1	
17.	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др.	1	0	1	
18.	Классификация много- угольников по числу сторон.	1	0	0	
19.	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку	1	0	1	
20.	Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.	1	0	1	
21.	Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	1	0	1	
22.	Единицы длины: дециметр, метр.	1	0	1	

23.	Соотношения между единицами длины.	1	0	0	
24.	Изготовление геометрического набора треугольников.	1	0	1	
25.	Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического набора треугольников.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
26.	Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
27.	Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
28.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика».	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
29.	Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
30.	Изготовление аппликации с использованием заготовки.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
31.	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
32.	Знакомство с техникой оригами.	1	0	0	
33-34.	Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
3 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	0	0	
2.	Изготовление изделий в технике оригами – «Воздушный змей»	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
3.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
4.	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1	0	1	
5.	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	0	0	
6.	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	0	1	
7.	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
8.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
9.	Середина отрезка.	1	0	0	
10.	Середина отрезка.	1	0	1	
11.	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	1	0	1	

12.	«Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1	0	1	
13.	«Изготовление подставки для кисточки»	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
14.	Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
15.	Окружность.	1	0	1	
16.	Круг.	1	0	1	
17.	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
18.	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	1	0	1	
19.	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	1	0	1	
20.	Практическая работа: «Изготовление ребристого шара».	1	0	1	
21.	Практическая работа: «Изготовление ребристого шара».	1	0	1	
22.	Практическая работа: «Изготовление аппликации «Цыплёнок»».	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
23.	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0	1	
24.	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки» по чертежу с использованием прямоугольников, треугольников, кругов.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
25.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1	0	1	

26.	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.Изготовление аппликации «Автомобиль».	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
27.	Изготовление чертежа по рисунку изделия.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
28.	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой».	1	0	1	
29.	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».	1	0	1	
30.	Оригами. Изготовление изделия «Щенок».	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
31.	Оригами. Изготовление изделия «Жук».	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
32.	Приёмы работы с деталями и инструментами набора «Конструктор».. Виды соединений.	1	0	1	
33.	Конструирование различных предметов с использованием деталейнабора «Конструктор».	1	0	1	
34.	Усовершенствование изготовленных изделий.	1	0	1	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольн ые работы	практические работы	
1.	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	1	0	0	http://school- collection.edu.ru
2.	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	1	0	0	http://school- collection.edu.ru
3.	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1	0	0	
4.	Построение треугольника по трём сторонам.	1	0	1	
5.	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1	0	0	
6.	Конструирование моделей различных треугольников.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
7.	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
8.	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек. Вершины, грани и рёбра пирамиды.	1	0	1	
9.	Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата)	1	0	1	

10.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	0	1	
11.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	0	1	
12.	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
13.	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
14.	Чертёж.	1	0	1	
15.	Изготовление по чертежам аппликаций «Домик».	1	0	1	
16.	Изготовление по чертежам аппликаций «Бульдозер».	1	0	1	http://school- collection.edu.ru
17.	Составление аппликаций различных фигур из различных частей.	1	0	1	
18.	Технологический рисунок.	1	0	1	
19.	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1	0	1	
20.	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1	0	1	
21.	Площадь. Единицы площади.	1	0	0	http://school- collection.edu.ru
22.	Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и	1	0	1	

	квадратов.				
23.	Разметка окружности.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
24.	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	1	0	1	
25.	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
26.	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
27.	Изготовление модели часов	1	0	1	
28.	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	0	1	
29.	Деление отрезка пополам без определения его длины(с использованием циркуля и линейки без делений)	1	0	1	
30.	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	1	1	1	http://school-collection.edu.ru
31.	Изготовление аппликации «Паровоз».	1	0	1	
32.	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	1	0	1	
33.	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран».	1	0	1	http://school-collection.edu.ru
34.	Изготовление по приведённым рисункам модели «Транспортёр».	1	0	1	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА.**

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л..
— М.: Просвещение, 2019.

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л..
— М.: Просвещение, 2019.

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 4 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019.