

Приложение № 11 к ООП НОО
МБОУ СОШ №3
(утверждена приказом
от 31.08.2023 г. № 200)

Подписано цифровой подписью:
Казанцева Ольга Александровна Дата:
2023.08.31 15:59:16 +05'00'

Рабочая программа
учебного курса
«Математика и
конструирование»
(1-3 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 1- 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 курсом 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 порисунку или готовому объекту.

Общее число часов, отведённых на изучение курса математика и конструирование составляет 101 час в 1 классе – 33 часа (1 час в неделю), во 2 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 3 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.
- Владение 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.
- Владение 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.
- Владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 1 КЛАСС

К концу обучения в первом классе обучающийся научится:

- Чертить точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную линия, 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.

2 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.

3 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

1 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 мно-гоугольника. 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 |
| 32-33. | 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 | контрольн ые 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 | |

3 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

1 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. | Чертёжный треугольник. Виды углов. Изготовление моделей различных углов. | 1 | 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. | Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата. | 1 | 0 | 1 | http://school- collection.edu.ru |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 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

3 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 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л..

— М.: Просвещение, 2019.

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.