

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Саратовской области

**Комитет по образованию администрации Энгельсского
муниципального района**

МОУ «ООШ п. Прибрежный»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Рябкова С.А.

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Кочина М.

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ "ООШ
п.Прибрежный"

Бахарь Л.В.

Приказ №123
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета "Математика и конструирование"

для обучающихся 1-3 классов

п. Прибрежный 2023

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 по рисунку или готовому объекту.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа рассчитана на: 1 класс - 33 ч, 2,3 классы – 34 часа в год с проведением занятий раз в неделю продолжительностью 40 мин. – 1 класс, 40 мин. – 2,3 классы.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019.
2. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019.
3. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2 класс (34 ч.)

№ 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	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	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 деталей набора «Конструктор».	1	0	1		
34.	Усовершенствование изготовленных изделий.	1	0	1		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 3 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные 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 квадратов.	1	0	1		
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 – методические средства обучения

- Учебник (в 2 частях) **М. И. Моро и др**
- Приложение к учебнику на электронном носителе (CD)
- Рабочая тетрадь (в 2 частях)
- Методические рекомендации
- Концепция учебно-методического комплекса «Школа России»
- Математика. Рабочие программы. 1 —4 классы

Пособие «Математика и конструирование»

- Пособие «Для тех, кто любит математику»
- Устные упражнения

Контрольные работы. 1 -4 классы

Сайт «Начальная школа

<http://1-4.prosv.ru>

- С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова. М.: Просвещение, 2007
- Математика и конструирование. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина. — М.: Просвещение, 2010
- Александрова Э. И. Программа развивающего обучения: математика. 1-5 классы. - М..
- 1999.
- Ануфриева Л. П., Гусева В. И. Методика обучения простейшим геометрическим построениям учащихся начальной школы. - Тамбов, 1999.
- Ануфриева Л. П. Обучение учащихся начальной школы элементам геометрии. - Тамбов.
- 1995.
- Байрамукова П. У. Внеклассная работа по математике в начальных классах. - М, 1997.
- Белошистая А. В., Кабанова Н. В., Моделирование в курсе «Математика и конструирование» // Нач. школа. 1999, № 9, с. 38-44.
- Бененсон Е. П., Вольнова Е. В., Итина Л. С. Знакомьтесь: геометрия. Тетради № 1, № 2. -М.. 1995.
- Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. // Исследование мышления в психологии. / Под ред. Е. В. Шороховой - М., 1996.
- Гин А. Приемы педагогической техники. - М.: Вита-пресс, 1999.
- Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2010.
- Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1-4 класс. -М.: ВАКО. 2004.
- Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н. Геометрия для малышей. - М.: Просвещение, 1975.
- Занимательная геометрия: пропись-раскраска. / Сост. О. Н. Левин. - Краснодар, 1995. Тетрадь № 1, № 2.
- Ивин А. А. Искусство правильно мыслить. - М., 1986.
- Истомина Н. Б. Активизация учащихся на уроках математики. - М., 1990.
- Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // Под. ред. д-ра пед. наук, проф. Е. С. Полата - М., 2001.
- Панчицина В. А., Гельфман Э. Г., Ксенева В. Н, Лобаненко Н. Б. Геометрия для младших школьников: учебное пособие по геометрии. - Томск: изд-во Том. ун-та, 1994.
- Перельман Я. И. Занимательная геометрия. - М., 1994.
- Предметные недели в школе. Математика. / Сост. Л. В. Гончарова. - Волгоград, 2001.
- Русанов В. М. Математические олимпиады младших школьников. - М., 1990.
- Симановский А. Развитие пространственного мышления ребенка. - М.: Рольф, 2000.
- Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. - М.: Педагогика, 1988.
- Щукина Г. И. Роль деятельности в учебном процессе. - М., 1986.
- Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. // Обруч -М.: Сентябрь, 1996.

Дополнительные материалы

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/?interface=themcol&showRubrics=1>

Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве

Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Коллекция интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве. Может быть использована на уроках математики в 3-4 и 5-6 классах, а также для самостоятельной работы учащихся. Все задания выполняются с помощью специально разработанных интерактивных модулей-конструкторов.

2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1069ff8a-2ba2-4f2c-917b-1f9accd80b71/118912/?>

«Математика и конструирование»

Электронное учебное пособие «Математика и конструирование» предназначено для использования во 2-4 классах начальной школы на уроках математики, а также на уроках интегрированного курса «Математика и конструирование».

3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/itibr/42f1c17e-05ad-4d83-8339-c26bf482dae0/?>

«Компьютерный практикум для начальной школы»

Данный ресурс разработан в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Цифровые ресурсы ориентированы на формирование учебной деятельности с использованием компьютера при изучении основных учебных дисциплин в 1-4 классах. Включает порядка 3000 заданий и развивающих игр, разбитых по типам и изучаемым темам. Имеется Конструктор уроков, позволяющий самостоятельно определять содержание компьютерного занятия, конструируя нужный набор заданий в нужной последовательности.

4. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104711/?>

Программа "Графические диктанты и Танграм"

Состоит из трех модулей, включающих задания на выполнение рисунков на листе в клетку на основе различных специальных текстов, составление плоских фигур из частей квадрата и других фигур, построение геометрических фигур на координатной плоскости. Программа "Геометрия и моделирование"

Предназначена для формирования и обобщения начальных представлений о геометрии и геометрических фигурах. Программа состоит из трех модулей, включающих в себя задания на опознание и оперирование заданными моделями фигур, а также описание и создание новых моделей с помощью инструментария программы. Программа "Орнаменты" Состоит из трех модулей, включающих знакомство с орнаментальной росписью памятников архитектуры, изучение разных видов движения фигур на плоскости, исследование и построение линейных и сетчатых орнаментов и паркетов.

5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103226/?> Угол. Виды углов. Выбор мерки, которой измерили угол. Измерение

угла.

6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103222/?> Длина. Сравнение отрезков по длине. Периметр.

7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103231/?> Сравнение и измерение площади фигур.

8. <http://www.chat.ru/~msharko/pentamino.htm>.

Клуб любителей игры Пентамино. Игры с фигурами пентамино в компьютерной программе ПЕНТАМИНО, целью которой является составление разнообразных фигур с помощью 12 элементов пентамино. Автор программы - Михаил Шарко, 1998.