

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 156 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ЕРОФЕЕВА Г.П."**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
ШМО учителей начальных  
классов

---

Путинцева Ю.П.  
Протокол № 1  
от «21» августа 2023г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по  
учебно-воспитательной  
работе

---

Е.П. Мельник

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

---

Е.Г.Комиссарова

Приказ № 01-35-322 от «21»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Математика и конструирование»  
для обучающихся 1-3 классов**

**Красноярск, 2023 г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Математика и конструирование» разработана как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе. Курс призван решать следующие задачи:

- 1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения детей;
- 2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- 3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

В целом курс «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

**Курс «Математика и конструирование»** для начальной школы рассчитан на 33 ч (1 ч в неделю) в 1 классе и на 34ч (1 ч в неделю) для каждого следующего года обучения.

### Содержание курса

Основное содержание 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), штрихпунктирная (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, внахлестку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

В 1 классе безотметочное обучение, во 2-3 классах итоговая аттестация проводится в виде зачета.

## Календарно-тематическое планирование рабочей программы курса «Математика и конструирование».

Класс: 1-3

Количество часов

Всего 34 часа; в неделю 1 час.

Планирование составлено на основе ФГОС начального общего образования, в соответствии с требованиями и рекомендациями образовательной программы «Школа России».

Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-4 класс, автор С.И.Волкова, О.Л.Пчелкина, издательство «Просвещение»

Используемые учебные пособия:

«Математика и конструирование» 1 класс, автор С.И.Волкова, О.Л.Пчелкина, издательство «Просвещение»

«Математика и конструирование» 2 класс, автор С.И.Волкова, О.Л.Пчелкина, издательство «Просвещение»

«Математика и конструирование» 3 класс, автор С.И.Волкова, О.Л.Пчелкина, издательство «Просвещение»

№ п/п	Тема	Количество во часов	Дата		Освоение предметных знаний. Планируемые результаты.	Примечание
			План	факт		
<b>1 класс (33ч)</b>						
1.	<b>Знакомство учащихся с основным содержанием курса.</b> <i>Пособие с.6-8</i>	1			<b>Знакомство учащихся с основным содержанием курса</b>	
2.	<b>Точка. Линия</b> <i>Пособие с.8-11</i>	1			Изображать точки и линии на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Чертить прямую по линейке. Замкнутая и незамкнутая кривая. Различать замкнутые и незамкнутые кривые. Ставить точки, проводить линии.	
3.	<b>Виды бумаги.</b> <i>Пособие с. 11-13</i>	1			Различать виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Знать основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея.	
4.	<b>Практическая работа</b>	2			Получать путём сгибания бумаги прямую,	

	<b>с бумагой.</b> <i>Пособие с.14-19</i>				пересекающиеся и непересекающиеся прямые.	
5.					Знать основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну.	
6.	<b>Отрезок.</b> <i>Пособие с.20, 21</i>	1			Вычерчивать отрезок с использованием линейки. Преобразовывать фигуры, составленные из счётных палочек, по заданным условиям.	
7.	<b>Обозначение геометрических фигур буквами.</b> <i>Пособие с.22-31</i>	3			Обозначать геометрические фигуры буквами. Изготавливать бумажные полоски разной длины.	
8.	<i>Приложения 1, 2, 3, 4</i>				Конструировать модели «Самолёт» из бумажных полосок.	
9.					Изготавливать аппликацию «Песочница» из бумажных полосок.	
10.	<b>Луч.</b> <i>Пособие с.28-33</i>	1			Вычерчивать луч. Сравнить прямую, отрезок и луч.	
11.	<b>Сантиметр.</b> <i>Пособие с.34-36</i>	1			Сравнить отрезки по длине разными способами. Упорядочивать отрезки по длине.	
12.	<b>Циркуль.</b> <i>Пособие с.37-39</i>	1			Находить геометрическую сумму и разность двух отрезков.	
13.	<b>Угол.</b> <i>Пособие с.40-53</i>	2			Изготавливать модели прямого угла. Прямой угол. Непрямые углы. Чертёжный треугольник.	
14.					Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Выделять углы разных видов в разных фигурах.	
15.	<b>Ломаная.</b> <i>Пособие с. 54-57</i>	2			Определять вершины, звенья ломаной. Замкнутая, незамкнутая ломаная.	
16.					Изготавливать модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.	

17.	<b>Многоугольник.</b> <i>Пособие с. 58-61</i>	2			Определять углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классифицировать многоугольники по числу сторон.	
18.						
19.	<b>Прямоугольник.</b> <i>Пособие с62- 67</i>	3			Знать свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображать прямоугольник на бумаге в клетку. Изготавливать заготовки прямоугольной формы заданных размеров.	
20.					Соотносить реальные предметы с моделями прямоугольников. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	
21.						
22.	<b>Единицы длины:</b>	2			Определять дециметр, метр. Соотносить	
23.	<i>Пособие с. 68-71</i>				единицы длины.	
24.	<b>Изготовление геометрического</b>	8			Изготавливать аппликаций «Домик», «Чайник»,	
25.	<b>набора</b>				«Ракета» с использованием геометрического	
26.	<b>треугольников.</b>				набора треугольников. Изготавливать набор	
27.					«Геометрическая мозаика». Изготавливать	
28.	<i>Приложения 5-10, с. 72,</i>				аппликаций с использованием набора	
29.	<i>82, 83, 85, 86, 87</i>				«Геометрическая мозаика». Изготовление	
30.					аппликации с использованием заготовки,	
31.					данной в Приложении 7. Изготавливать узоры составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	
32.	<b>«Оригами».</b>	2			Изготавливать изделий в технике «Оригами» с	
33.	<i>Пособие с. 88-91</i>				использованием базовой заготовки — квадрата	

№ п/п	Тема	Количес- тво часов	Дата		Освоение предметных знаний. Планируемые результаты	Примечание
			План	факт		
<b>2 класс (34ч)</b>						
1.	<b>Повторение ранее изученного.</b> <i>Пособие с. 4-9</i>	1			Знать геометрический материал: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	
2.	<b>«Оригами» — «Воздушный змей».</b> Приложение 4, <i>Пособие с. 84, 85</i>	1			Изготавливать изделия в технике «Оригами» — «Воздушный змей».	
3.	<b>Треугольник.</b> <i>Пособие с. 10-13</i>	1			Соотносить длины сторон треугольника. Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник.	
4.	<b>Прямоугольник.</b> <i>Приложение 1, 14-30, 32-38, 41, 43, 44, 45</i>	5			«Изготавливать модель складного метра». Знать свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	
5.						
6.						
7.						
8.						
9.	<b>Середина отрезка.</b> <i>Пособие с. 35-38</i>	2			Находить середину отрезка. Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений).	
10.						
11.	<b>Отрезок, равный данному.</b> <i>Пособие с. 41, 43-45</i>	1			Строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины).	
12.	<b>Практические работы:</b> <i>Пособие с. 31, 39, 42</i>	3			«Изготавливать пакет для хранения счётных палочек», «Изготовление подставки для кисточки», «Преобразовывать фигуры по заданному правилу и по воображению»	
13.						

					Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата).		
14.							
15.	<b>Окружность.</b>	5			Построение прямоугольника, вписанного в окружность. Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).		
16.	<i>Пособие с.46-56</i>						
17.							
18.							
19.							
20.	<b>«Ребристый шар» «Цыпленок»</b> <i>Пособие с. 57, 58, 64</i>	3			«Изготавливать ребристый шар», «Изготавливать аппликацию Цыплёнок"». Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию.		
21.							
22.							
23.	<b>Окружность, розетки.</b> <i>Пособие с. 68-69</i>	1			Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию.		
24.	<b>«Изготовление закладки для книги»</b> <i>Пособие с. 70-76</i>	2			«Изготавливать закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов. Чертёж. Практическая работа Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую карту и выполнять		
25.							
26.	<b>Аппликация</b>	2			Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия.		
27.	<b>«Автомобиль».</b> <i>Пособие с. 77-79</i>						
28.	<b>Аппликации</b>	2			Изготавливать по чертежу аппликации «Трактор с тележкой», «Экскаватор». Дополнять чертёж		
29.	<b>«Трактор с тележкой», «Экскаватор».</b>						

	<i>Приложения 2, 3, с. 82, 83</i>				недостающим размером.	
30.	<b>«Оригами».</b> <b>«Щенок», «Жук».</b> <i>Приложение 5, 6, с. 86-89</i>	2			«Оригами». Изготовление изделий «Щенок», «Жук». Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки.	
31.						
32.	<b>Набор «Конструктор».</b> <i>Приложение 7, с. 90-95</i>				Работать с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструировать различные предметы с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствовать изготовленные изделия. Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
33.						
34.						

№ п/п	Тема	Количес- тво часов	Дата		Освоение предметных знаний. Планируемые результаты	Примечание
			План	факт		
<b>3 класс (34ч)</b>						
1.	<b>Повторение геометрического материала:</b> <i>Пособие с. 7-11</i>	2			Знание геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник.	
2.						
3.	<b>Треугольник.</b> <i>Пособие с. 12-21</i>	4			<p>Определять виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Различать треугольники по сторонам и по углам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.</p> <p>Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки.</p> <p>Конструировать модели различных треугольников. Изготавливать модели треугольников разных видов.</p>	
4.						
5.						
6.						
7.	<b>Треугольная пирамида.</b> <i>Пособие с. 22-31</i>	2			<p>Изготавливать модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника. Изготавливать каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек.</p> <p>Вершины, грани и рёбра пирамиды.</p> <p>Изготавливать геометрической игрушки «Флексагон» (гнущийся многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних треугольников. Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата).</p> <p>Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды.</p>	
8.						
9.	<b>Периметр многоугольника</b> <i>Пособие с. 32-35, 42-50, 52-55</i>	1			Знать правила нахождения периметра многоугольника.	

					Вычислять периметр многоугольника.	
10.	<b>Построение прямоугольника</b> <i>Пособие с. 36-40</i>	3			Строить прямоугольник на нелинованой бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата). Построение квадрата на нелинованой бумаге по заданным его диагоналям.	
11.						
12.						
13.	<b>Апликация «Домик», «Бульдозер».</b> <i>Пособие с. 41, 52</i>	5			Чертёж. Изготовление по чертежам аппликаций «Домик», «Бульдозер». Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата. Технологический рисунок. Изготавливать по чертежу различные аппликации.	
14.						
15.						
16.						
17.						
18.	<b>Композиция «Яхты в море».</b> <i>Пособие с. 56</i>	2			Изготавливать по технологическому рисунку композицию «Яхты в море». Выстраивать композиции по технологическому рисунку.	
19.						
20.	<b>Площадь.</b> <i>Пособие с. 57-66</i>	2			Знать единицы площади. Определять площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов	
21.						
22.	<b>Разметка окружности.</b> <i>Пособие с. 67-75</i>	3			Разметка окружности. Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей. Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	
23.						
24.						
25.	<b>Деление окружности на части.</b> <i>Пособие с. 76-81</i>	2			Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей. Изготавливать модели часов.	
26.						
27.	<b>Окружность и плоскость.</b> <i>Пособие с. 82-84</i>	1			Взаимное расположение окружностей на плоскости. Чертить пересекающиеся,	

					непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности.	
28.	<b>Деление отрезка пополам</b> <i>Пособие с. 85-87</i>	1			Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.	
29.	<b>Треугольник, вписанный в окружность (круг).</b> <i>Пособие с. 88-90</i>	1			Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг. Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг).	
30.	<b>Аппликация «Паровоз»</b> <i>Пособие с. 91, Приложение 1, с. 92</i>	1			Изготавливать аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм». Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм».	
31.	<b>«Оригами». «Лебедь».</b> <i>Приложение 2, с. 93</i>	1			«Оригами». Изготавливать изделия «Лебедь». Работать в технике «Оригами»	
32.	<b>«Подъёмный кран» и «Транспортёр»</b>				Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготавливать по приведенным рисункам моделей «Подъёмный кран» и «Транспортёр». Конструировать по рисункам модели из набора «Конструктор»	
33.	<i>Приложение 3, с. 94,</i>					