

Документ подписан электронной подписью.

Приложение  
к Основной образовательной программе начального общего образования  
муниципального автономного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 8», утвержденной приказом директора  
МАОУ СОШ № 8 от 01.09.2025 № 198

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Математика и конструирование»**  
для обучающихся 2– 3 классов

**г. Мончегорск**  
**2025 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Математика и конструирование» (далее – программа) реализуется на уровне начального общего образования со 2 по 3 класс.

Программа по курсу «Математика и конструирование» представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания, учащихся уже в начальной школе.

**Цель** курса: 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.

**Задачи** курса:

- развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;
- развитие пространственного воображения, аккуратности, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать.

**Принципы** программы.

*Актуальность* – создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

*Научность* – математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

*Системность* – предполагает преемственность знаний, комплексность в их усвоении.

*Практическая направленность* – содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

*Обеспечение мотивации* – во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

*Принцип междисциплинарной интеграции* – применим к смежным наукам (уроки математика и технология).

Данный интегрированный курс объединяет 2 разноплановых предмета: математику и труд (технология). Курс включает следующие разделы:  
- геометрическая составляющая;

- конструирование.

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия: мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность (в рамках развивающих игр) создает условия не только для формирования элементов технического мышления и конструкторских навыков, но и для развития пространственного воображения и логического мышления, способствует актуализации и углублению математических знаний при их использовании в новых условиях.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умения собрать объект из предложенных деталей; умения преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций или свойств, улучшения его дизайна, расширения области применения. Предмет «Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а также предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся, их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения предметом «Математика и конструирование», а конструкторско-практическая деятельность способствует закреплению основы в ходе практического использования математических знаний, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Ведущей линией в методике обучения курсу «Математика и конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

***Основные положения содержания и структуры курса:***

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и «Техническое моделирование».
2. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, например, изучение свойств диагоналей прямоугольников, знакомство с многогранниками (куб, пирамида), с телами вращения (цилиндр, шар).

Предлагаемый материал даётся в форме практических заданий, наглядного моделирования с учётом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся. Для лучшего изучения геометрических терминов в материал занятий включены «Сказки о жителях страны Геометрии», ребусы, кроссворды, дидактические игры.

Документ подписан электронной подписью.

Один из разделов курса посвящён оригами. Перечислить все достоинства этого способа изготовления фигурок из бумаги невозможно. Все фигурки конструируются из моделей изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми происходит повторение и закрепление данного материала, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях. Кроме того, оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, способствует концентрации внимания, формирует культуру труда.

В процессе изучения курса «Математика и конструирование дети учатся:

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

Программа предназначена для обучающихся 2-3 классов. Продолжительность реализации программы два года. Программа рассчитана на проведение 1 урока в неделю., 34 урока в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **2 класс (34 часа)**

Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля.

Многоугольники

Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный

Конструирование различных треугольников

Знакомство с правильной треугольной пирамидой. Практическая работа № 1 «Изготовление модели пирамиды сплетением из двух полос

Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление каркасной модели правильной

Обобщение по теме «Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида». Практическая

Периметр многоугольник

Свойства диагоналей прямоугольника

Свойства диагоналей прямоугольника. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге

Чертёж. Практическая работа № 3 «Изготовление почертежам аппликации «Домик»».

Свойства диагоналей квадрата

Свойства диагоналей квадрата. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям

Решение задач на нахождение периметра прямоугольника и квадрата

Документ подписан электронной подписью.

Чертёж. Практическая работа № 4 «Изготовление почертежам аппликации «Бульдозер»

Закрепление по теме «Периметр многоугольника»

Технологический рисунок. Практическая работа № 5 «Изготовление по технологическому рисунку композиции "Яхты в море"

Площадь. Единицы площади. Сравнение площадей

Площадь прямоугольника (квадрата

Площадь прямоугольного треугольника

Разметка окружности

Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей.

Деление окружности (круга) на равные части. Практическая работа № 6 «Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей"

Деление окружности (круга) на 3,6,12 равных частей.

Деление окружности (круга) на равные части. Практическая работа № 7 «Изготовление модели часов».

Взаимное расположение окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений). Вписанный в окружность треугольник

Обобщение по теме «Окружности». Практическая работа № 8 «Изготовление аппликации «Паровоз»

Практическая работа № 9 «Изготовление и использование геометрической игры «Танграм»

Оригами. Практическая работа № 10 «Изготовление изделия «Лебедь». Тест

Техническое конструирование. Практическая работа № 11 «Изготовление модели подъёмного крана и транспортёр

### **3 класс (34 часа)**

Повторение пройденного материала (отрезок, ломаная, многоугольник).

Вводный инструктаж по ТБ

Повторение пройденного. Построение отрезка, равного данному с использованием циркуля и линейки без делений

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний

Построение треугольника по трём сторонам

Виды треугольников по углам

Конструирование различных треугольников. Знакомство с треугольной пирамидой

Практическая работа № 1 «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух полосок бумаги»

Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.

Закрепление пройденного материала

Практическая работа № 2 «Изготовление геометрической игрушки на основе равных равносторонних треугольников

Периметр многоугольника

Документ подписан электронной подписью.

Свойства диагоналей прямоугольника

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей

Практическая работа № 3 «Изготовление аппликации «Домик»

Практическая работа № 3 «Изготовление аппликации «Домик» (окончание работы)

Свойства диагоналей квадрата

Свойства диагоналей. Закрепление

Практическая работа № 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер»

Практическая работа № 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер»».

Окончание ра

Закрепление изученного материала по теме Свойства диагоналей

Практическая работа № 5 «Изготовление композиции «Яхты в море»

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника

Разметка окружности. Закрепление изученного материала

Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей

Практическая работа № 6 «Изготовление цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей»

Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей

Практическая работа № 7 «Изготовление модели часов»

Закрепление изученного материала. Деление окружности

Взаимное расположение окружностей на плоскости

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Вписанный в окружность треугольник. Повторение изученного материала

Изготовление игры «Танграм». Оригами. Тест

Подготовка групповых проектов

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **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.

Документ подписан электронной подписью.

— Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

— Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

— Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

— Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

— Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2 класс

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практические работы	
1	Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля. Многоугольники	1			
2	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1			
3	Построение треугольника по трём сторонам	1			
4	Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный	1			
5	Конструирование различных треугольников	1			
6	Знакомство с правильной треугольной пирамидой. Практическая работа № 1	1			

Документ подписан электронной подписью.

	«Изготовление модели пирамиды сплетением из двух полос				
7	Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление каркасной модели правильной	1			
8	Обобщение по теме «Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида». Практическая	1		1	
9	Периметр многоугольник	1			
10	Свойства диагоналей прямоугольника	1			
11	Свойства диагоналей прямоугольника. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге	1			
12	Чертёж. Практическая работа № 3 «Изготовление почертежам аппликации «Домик».	1		1	
13	Свойства диагоналей квадрата	1			

Документ подписан электронной подписью.

14	Свойства диагоналей квадрата. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям	1			
15	Решение задач на нахождение периметра прямоугольника и квадрата	1			
16	Чертёж. Практическая работа № 4 «Изготовление почертежам аппликации «Бульдозер»	1			
17	Закрепление по теме «Периметр многоугольника»	1			
18	Технологический рисунок. Практическая работа № 5 «Изготовление по технологическому рисунку композиции "Яхты в море"	1			
19	Площадь. Единицы площади. Сравнение площадей	1		1	
20	Площадь прямоугольника (квадрата)	1		1	

Документ подписан электронной подписью.

21	Площадь прямоугольного треугольника	1		1	
22	Разметка окружности	1		1	
23	Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей.	1			
24	деление окружности (круга) на равные части. Практическая работа № 6 «Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей»	1		1	
25	Деление окружности (круга) на 3,6,12 равных частей.	1			
26	Деление окружности (круга) на равные части. Практическая работа № 7 «Изготовление модели часов».	1			
27	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	1		1	
28	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и	1		1	

Документ подписан электронной подписью.

	линейки без делений). Вписанный в окружность треугольник				
29	Обобщение по теме «Окружности». Практическая работа № 8 «Изготовление аппликации «Паровоз»	1			
30	Практическая работа № 9 «Изготовление и использование геометрической игры «Танграм»	1		1	
31	Оригами. Практическая работа № 10 «Изготовление изделия «Лебедь». Тест	1		1	
32	Техническое конструирование. Практическая работа № 11 «Изготовление модели подъёмного крана и транспортёр	1			
33	Резерв	1			
34	Резерв	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	11	

Документ подписан электронной подписью.

### 3 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение пройденного материала (отрезок, ломаная, многоугольник). Вводный инструктаж по ТБ	1			
2	Повторение пройденного. Построение отрезка, равного данному с использованием циркуля и линейки без делений	1			
3	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний	1			
4	Построение треугольника по трём сторонам	1			
5	Виды треугольников по углам	1			
6	Конструирование различных треугольников. Знакомство с треугольной пирамидой	1			

Документ подписан электронной подписью.

7	Практическая работа № 1 «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух полосок бумаги»	1		1	
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды. Закрепление пройденного материала	1		1	
9	Практическая работа № 2 «Изготовление геометрической игрушки на основе равных равносторонних треугольников	1		1	
10	Периметр многоугольника	1			
11	Свойства диагоналей прямоугольника	1			
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	1			
13	Практическая работа № 3 «Изготовление аппликации «Домик»	1		1	

Документ подписан электронной подписью.

14	Практическая работа № 3 «Изготовление аппликации «Домик» (окончание работы)	1			
15	Свойства диагоналей квадрата	1		1	
16	Свойства диагоналей. Закрепление	1		1	
17	Практическая работа № 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер»	1			
18	Практическая работа № 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер»». Окончание ра	1			
19	Закрепление изученного материала по теме Свойства диагональ	1			
20	Практическая работа № 5 «Изготовление композиции «Яхты в море»	1		1	
21	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника	1			
22	Разметка окружности. Закрепление изученного материала	1		1	

Документ подписан электронной подписью.

23	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей	1			
24	Практическая работа № 6 «Изготовление цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей»	1			
25	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных част	1			
26	Практическая работа № 7 «Изготовление модели часов»	1		1	
27	Закрепление изученного материала. Деление окружности	1		1	
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1		1	
29	Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений	1		1	
30	Вписанный в окружность треугольник. Повторение изученного материала	1		1	

Документ подписан электронной подписью.

31	Изготовление игры «Танграм». Оригами. Тест	1			
32	Подготовка групповых проектов	1			
33	Обобщающий урок за курс 3 класса. 1 Выставка подел	1		1	
34	Резерв				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		14	

Документ подписан электронной подписью.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Программы авторов С.И. Волкова, О.Л. Пчелкина, «Математика и конструирование» 1-4 классы»
- Волкова С.И. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование», 1 – 4 классы. - М: Просвещение

### Интернет-ресурсы

<http://school-russia.prosv.ru>

<http://nsc.1september.ru>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.  
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

### ПОДПИСЬ

<b>Общий статус подписи:</b>	Подпись верна
<b>Сертификат:</b>	0084CD2F0055160C696197D6216153DA42
<b>Владелец:</b>	МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8", Щепилова, Светлана Юрьевна, school8@edumonch.ru, 510705525208, 5107110301, 11763146448, 1025100653357, МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8", Директор, город Мончегорск, улица Царевского, дом 4а, Мурманская область, RU
<b>Издатель:</b>	Федеральное казначейство, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
<b>Срок действия:</b>	Действителен с: 25.12.2024 08:14:02 UTC+03 Действителен до: 20.03.2026 08:14:02 UTC+03
<b>Дата и время создания ЭП:</b>	06.09.2025 14:37:12 UTC+03