

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Управление образования Администрации Одинцовского г. о.

МБОУ Одинцовский лицей №2

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей начальных  
классов

Л.Ю.Бурилина

Протокол №1  
от «28» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
педагогического совета

Шевченко И.Е.

Протокол №1  
от «29» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ  
Одинцовского лицея №2

Валуева В.А.

Приказ №420  
от «30» 08 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета  
«Математика и конструирование»

для 1 класса начального общего образования  
на 2024-2025 учебный год

Составитель: Бурилина Людмила Юрьевна,  
Россамахина Ирина Викторовна,  
Сосильникова Лариса Васильевна,  
Холькина Надежда Александровна,  
учителя начальных классов

г. Одинцово 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Математика и конструирование» для обучающихся 1 класса составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, авторской программы «Математика и конструирование» (1-4 классы) авторов Волковой С.И., Пчелкиной О.Л., а также Примерной программы воспитания.

Предмет «Математика и конструирование» предназначен для обучающихся начальной школы. Интегрированный курс, объединяющий два предмета: математику и трудовое обучение, направлен на развитие мыслительной и конструкторско-практической деятельности. Основная цель курса - обеспечить числовую грамотность обучающихся, дать начальные геометрические представления. 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, формировать компьютерную грамотность.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

### **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 предмета 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).

### **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.

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

На изучение предмета «Математика и конструирование» в 1 классе отводится 1 час в неделю, всего 33 часа.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основное содержание обучения в программе представлено разделами: «Геометрическая составляющая», «Конструирование (практические работы)».

### 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 линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств их 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 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 (практически работы)

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».

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение математики в 1 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения предмета «Математика и конструирование» у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека;
- развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей;
- стремиться углублять свои математические знания и умения; пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

#### **Универсальные познавательные учебные действия:**

##### *1) Базовые логические действия:*

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

## 2) Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)

## 3) Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

## Универсальные коммуникативные учебные действия:

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- строить логическое рассуждение;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- формулировать ответ;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения; объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида - описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- составлять по аналогии; . самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

## **Универсальные регулятивные учебные действия:**

### *1) Самоорганизация:*

- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

### *2) Самоконтроль:*

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности, объективно оценивать их;

- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливая их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

### 3) Самооценка:

- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

### Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров);
- согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 1 классе обучающийся научится:

- распознавать и называть углы разных видов: прямой, острый, тупой;
- распознавать и называть геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник и др., выделять среди четырёхугольников прямоугольник (квадрат);
- выполнять построение прямоугольника (квадрата) с заданными длинами сторон на клетчатой разлиновке с использованием линейки;
- соотносить реальные объекты с моделями и чертежами треугольника, прямоугольника (квадрата).
  
- читать и записывать значение величины *длина*, используя изученные единицы длины и соотношения между ними (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр);
- вычислять длину ломаной, состоящей из 3–4 звеньев, и периметр многоугольника (треугольника, четырёхугольника, пятиугольника).
- изображать прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге с использованием линейки и угольника.
- выбирать наиболее подходящие единицы длины в конкретной ситуации;
  
- вычислять периметр прямоугольника (квадрата)
- использовать инструменты, необходимые при вычерчивании, рисовании заготовок (карандаш, резинка, линейка, циркуль);
- чертить прямые линии по линейке и намеченным точкам;
  
- применять приемы безопасной работы с инструментами:
- использовать правила и способы работы с ножницами, циркулем, гаечным и накидным ключами;
- комбинировать различные технологии при выполнении одного изделия;

- изготавливать простейшие изделия (плоские и объемные) по готовому образцу;
  - комбинировать различные технологии при выполнении одного изделия;
  - оформлять изделия по собственному замыслу;
  - выбирать и заменять материалы и инструменты при выполнении изделий;
  - подбирать материал наиболее подходящий для выполнения изделия.
  - выделять детали конструкции, называть их форму и определять способ соединения;
  - анализировать конструкцию изделия по рисунку, фотографии, схеме и готовому образцу;
  - изменять детали конструкции изделия для создания разных вариантов изделия;
  - анализировать текстовый и слайдовый план изготовления изделия;
  - изготавливать конструкцию по слайдовому плану или заданным условиям.
- 
- организовывать рабочее место с помощью учителя для работы с материалом: бумагой, с инструментом: ножницами;
  - соблюдать правила безопасной работы с инструментами при выполнении изделия;
  - при помощи учителя проводить анализ простейших предметов быта по используемому материалу, назначению.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Геометрическая составляющая								
1.1.	Точка. Линия. Изображение точки и линии на бумаге.	2				Называть геометрическую фигур; распознавать геометрическую фигуру на плоскости; выполнять построение геометрической фигуры: точка, кривая линия, прямая линия, отрезок, луч.	Устный опрос	Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование»
1.2.	Прямая. Кривая линия. Луч.	1				Называть геометрическую фигур; распознавать геометрическую фигуру на плоскости; выполнять построение геометрической фигуры: точка, кривая линия, прямая линия, отрезок, луч.	Устный опрос	Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование»
1.3.	Отрезок.	1				Называть геометрическую фигур; распознавать геометрическую фигуру на плоскости; выполнять построение геометрической фигуры: точка, кривая линия, прямая линия, отрезок, луч.	Устный опрос	Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование»
1.4.	Обозначение геометрических фигур буквами.	2				Называть геометрическую фигур; распознавать геометрическую фигуру на плоскости; выполнять построение геометрической фигуры: точка, кривая линия, прямая линия, отрезок, луч.	Устный опрос	Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование»
1.5.	Сантиметр.	2				Научиться измерять отрезки и выражать их длины в сантиметрах, чертить отрезки заданной длины; работать с моделями; преобразовывать модели.	Устный опрос	Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование»
1.6.	Угол. Виды углов: прямой, тупой, острый.	5				Научиться определять с помощью модели угольника виды углов, распознавать геометрические фигуры (луч, точка, отрезок);	Устный опрос	Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование»
1.7.	Ломаная. Длина ломаной.	1				Познакомиться с понятием «звено ломаной линии», уметь определять количество звеньев; находить длину ломаной, повторить: отрезки, линии.		
1.8.	Многоугольник. Прямоугольник. Квадрат.	5				Учиться различать и называть геометрические фигуры; выявлять основные свойства прямоугольника и квадрата, учить узнавать на основе существенных свойств; формировать навыки изображения данных фигур;		
Итого по разделу		19						
Раздел 2. Конструирование (практические работы)								

2.1.	Практическая работа «Изготовление модели самолёта».	1				Научиться строить и преобразовывать фигуры по заданным условиям. Расширение и закрепление умения работать с бумагой (сгибать, склеивать и резать).	Практическая работа	Электронное учебное пособие (ЗУП) «Математика и конструирование»
2.2	Практическая работа «Изготовление аппликации песочницы»	1				Научиться строить и преобразовывать фигуры по заданным условиям. Расширение и закрепление умения работать с бумагой (сгибать, склеивать и резать).	Практическая работа	Электронное учебное пособие (ЗУП) «Математика и конструирование»
2.3	Практическая работа «Сравнение длин полосок наложением»	1				Научиться строить и преобразовывать фигуры по заданным условиям.		
2.4	«Изготовление геометрического набора треугольников». Аппликация.	4				Расширение и закрепление умения работать с бумагой (сгибать, склеивать и резать). Учатся строить и преобразовывать фигуры по заданным условиям. Закрепить геометрические знания, графические и практические умения, умения читать чертеж и использовать его для изготовления изделий, аппликаций.	Практическая работа	Электронное учебное пособие (ЗУП) «Математика и конструирование»
2.5.	Аппликация из геометрических фигур.	3				Установление соответствия между приведенной аппликацией и чертежом: ученики называют основные составляющие детали трактора, находят соответствующие им изображения на чертеже и отмечают их одинаковыми значками.	Практическая работа	Электронное учебное пособие (ЗУП) «Математика и конструирование»
Итого по разделу		10						
<b>Раздел 3. Оригами</b>								
3.1.	Изготовление способом оригами изделия «Гриб», «Бабочка»	2				Закрепить умения выполнять простейшие действия с бумагой (многократное сгибание, склеивание), развивать конструкторское мышление и воображение.	Практическая работа	Электронное учебное пособие (ЗУП) «Математика и конструирование»
3.2.	Изготовление способом оригами изделия «Рыбка», «Зайчик»	2				Закрепить умения выполнять простейшие действия с бумагой (многократное сгибание, склеивание), развивать конструкторское мышление и воображение. Закрепить знания об основных геометрических фигурах (квадрат, треугольник и др.), их элементах (угол, сторона, вершина и др.) и свойствах.	Практическая работа	Электронное учебное пособие (ЗУП) «Математика и конструирование»
Итого по разделу		4						
Резервное время		0						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33						



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Волкова С.И. «Математика и конструирование» 1 класс. Рабочая тетрадь. Издательство Москва «Просвещение». 2018

Электронное приложение к рабочей тетради по учебному модулю "Математика и конструирование" 1 класс

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Волкова С.И. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» , Москва «Просвещение».

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование». – Режим доступа:

<https://pandia.ru/text/80/125/2725.php?ysclid=16rpksu1fk703455975>

<http://www.doc.kaluga.ru/prod/doc027.htm>

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Ноутбук, интерактивная доска, мультимедийный проектор

Классная магнитная доска

Экспозиционный экран

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

наборы счётных палочек

набор предметных картинок

наборные полотна

строительный набор, содержащий геометрические тела

демонстрационная оцифрованная линейка

демонстрационный чертёжный угольник

демонстрационный циркуль

палетка

простейшие инструменты и приспособления для решения конструкторско-технологических задач: ножницы школьные со скруглёнными концами, канцелярский нож с выдвижным лезвием, линейка обычная, линейка с бортиком (для работ с ножом), угольник, простой и цветные карандаши, циркуль, кисти для работы с клеем, подставка для кистей, коробочки для мелочи

материалы для изготовления изделий, предусмотренные программным содержанием: бумага (писчая, альбомная, цветная для аппликаций и оригами, крепированная), картон (обычный, гофрированный, цветной), клей ПВА; мучной клейстер, наборы «Конструктор»

специально отведённые места и приспособления для рационального размещения, бережного хранения материалов и инструментов и оптимальной подготовки учащихся к урокам технологии: коробки, укладки, подставки, папки и пр.



