

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Саратовской области**  
**Комитет по образованию администрации Энгельсского**  
**муниципального района**  
**МОУ "СОШ № 12 им. В.Ф.Суханова"**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ "СОШ №12 им.  
В.Ф.Суханова"

\_\_\_\_\_ В.В.Минаева

Приказ №357-од от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1816077)

**учебного курса «Математика и конструирование»**

для обучающихся 1 – 3 классов

**Энгельс 2023**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 КЛАСС

#### **Точка.**

Линии прямые и кривые, их сходства и различия. Свойство прямой. Вычерчивание прямой. Практическая работа с бумагой: получение прямой линии сгибанием бумаги, получение таким способом пересекающихся и непересекающихся прямых; выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и притом только одну); обозначение на чертеже линии сгиба.

#### **Отрезок.**

Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине: на глаз, наложением. Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков. Графическое изображение результатов сравнения двух групп предметов по количеству графическим способом (схематический чертеж).

**Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей разных объектов («Самолет», «Песочница»).**

#### **Длина.**

Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между ними. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины. Сравнение длин отрезков, используя прием измерения их длины с помощью линейки и без измерения длины с использованием только циркуля. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Разметка бумаги по шаблону, основные приемы и правила разметки. Разметка бумаги с помощью оцифрованной линейки.

**Луч.** Сравнение прямой, отрезка и луча.

**Угол.** Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, тупой, острый. Сравнение углов наложением. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого и тупого углов.

**Ломаная.** Элементы ломаной: звено, вершина. Незамкнутые ломаные. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек. Вычерчивание незамкнутой ломаной по заданному числу звеньев и их длине. Длина ломаной. Определение длины ломаной арифметическим способом (суммированием значений длин ее звеньев) и графическим (на прямой с помощью циркуля откладывают один за другим отрезки, равные звеньям ломаной, а затем измеряют длину отрезка-суммы). Построение ломаной, когда ее длина задана отрезком-суммой ее звеньев.

**Многоугольник — замкнутая ломаная.** Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др.

**Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный (равносторонний).**

**Прямоугольник. Квадрат.** Свойство сторон прямоугольника. Вычерчивание прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге. Изготовление моделей прямоугольника и квадрата заданных размеров. Деление многоугольников, в том числе прямоугольников (квадратов) на части. Составление прямоугольников (квадратов) из заданных фигур (треугольников, квадратов, прямоугольников).

**Изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.).**

**Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов: «Ракета», «Машина», «Чайник» и др. — в рамках заданного контура и по словесному описанию.** Составление из деталей «Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин по образцу и по воображению.

**Знакомство с технологией оригами.** Изготовление способом оригами (базовая фигура квадрат) изделий («Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик»).

## **2 КЛАСС**

**Отрезок.** Середина отрезка. Деление отрезка пополам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Построение отрезка любой длины, когда задана его середина.

**Угол.** Получение прямого угла на нелинованной бумаге с использованием чертежного треугольника. Построение четырех прямых углов с общей вершиной путем перегибания бумаги. Вычерчивание четырех прямых углов с общей вершиной на клетчатой и на нелинованной бумаге.

**Прямоугольник (квадрат).** Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата).

Изготовление моделей треугольника, имеющего прямой угол, и квадрата из листа бумаги непрямоугольной формы путем ее сгибания.

**Линии разных типов,** используемые в чертежах: основная (изображение видимого контура объекта), сплошная тонкая линия (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба) на примерах чертежей прямоугольника (квадрата).

**Технологическая карта.** Чтение технологической карты. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

**Технологический рисунок.** Чтение технологического рисунка и изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

**Окружность.** Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Вычерчивание окружностей (кругов). Построение прямоугольника, вписанного в окружность, и окружности, описанной около прямоугольника (квадрата). Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления. Изготовление изделий на базе кругов (ребристый шар).

**Деление геометрических фигур на части и составление фигур из частей.** Преобразование фигур по заданным условиям. Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»). Изготовление изделий способом оригами («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»). Чтение чертежей. Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).

**Работа с набором «Конструктор».** Ознакомление с деталями «Конструктора»: их названием, назначением, способами сборки и крепления; знакомство с рабочим инструментом.

Организация рабочего места и правила безопасной работы. Виды соединений деталей «Конструктора»: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.

Сборка из деталей «Конструктора» различных изделий: моделей геометрических фигур (треугольник, квадрат, прямоугольник), моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др.

### **3 КЛАСС**

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Виды треугольников. Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Взаимное расположение геометрических фигур на плоскости. Изготовление моделей треугольников различных видов.

Изготовление геометрической игрушки «Гнущийся многоугольник» путем перегибания бумажной полосы, составленной из 10 равных равносторонних треугольников.

Правильная треугольная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины. Развертка правильной треугольной пирамиды. Построение каркасной модели правильной треугольной пирамиды.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: изготовление развертки и склеивание из нее правильной треугольной пирамиды; сплетение из двух полос бумаги, каждая из которых состоит из четырех равных равносторонних треугольников, следующих друг за другом.

Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника.

Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер»), выполнение чертежа по рисунку аппликации (на примере аппликации «Паровоз»). Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море».

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Вычерчивание розеток. Вписанный в окружность треугольник.

Изготовление моделей предметов на основе деления круга на 8 равных частей (объемный цветок). Изготовление модели часов.

Изготовление набора для геометрической игры «Танграм» и его использование для построения заданных фигур. Изготовление изделий способом оригами («Лебедь»). Техническое конструирование и моделирование.

Транспортирующие механизмы: их особенности и назначение.

Изготовление из деталей «Конструктора» модели подъемного крана и транспортера.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;

- применять знания 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 знаний в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;

- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение учебного курса «Математика и конструирование» в **1 классе** способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- наблюдать действие измерительных приборов;
- сравнивать два объекта;
- распределять объекты на группы по заданному основанию;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
- приводить примеры геометрических фигур;

У обучающегося будут сформированы следующие информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- понимать, что геометрические явления могут быть представлены с помощью различных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
- читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- характеризовать геометрическую фигуру;
- комментировать ход сравнения двух объектов;
- описывать положение предмета в пространстве;
- строить предложения относительно заданного набора объектов.

У обучающегося будут сформированы следующие действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
- действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;
- проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
- проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

Совместная деятельность способствует формированию умений:

- участвовать в парной работе с геометрическим материалом, выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

Изучение учебного курса «Математика и конструирование» во **2 классе** способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);
- сравнивать группы объектов (геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;
- распределять (классифицировать) объекты (геометрические фигуры) на группы;
- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
- вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

У обучающегося будут сформированы следующие информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме;
- устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач.

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;

- называть геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
- приводить примеры, иллюстрирующие взаимное расположение геометрических фигур;

- конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

У обучающегося будут сформированы следующие действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- следовать установленному правилу, по которому составлен ряд геометрических фигур;

- организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с геометрическим материалом;

- находить с помощью учителя причину возникшей ошибки или затруднения.

У обучающегося будут сформированы следующие умения совместной деятельности:

- принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

- участвовать в парной и групповой работе с геометрическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

- решать совместно геометрические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов, выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);

- совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

Изучение учебного курса «Математика и конструирование» в **3 классе** способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- сравнивать объекты (геометрические фигуры);

- конструировать геометрические фигуры;

- классифицировать объекты (геометрические фигуры) по выбранному признаку;

- прикидывать размеры фигуры, её элементов;

- различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;

- выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);

- соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;

- составлять ряд геометрических фигур по самостоятельно выбранному правилу;

- моделировать предложенную практическую ситуацию;

У обучающегося будут сформированы следующие информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- читать информацию, представленную в разных формах;
- извлекать и интерпретировать данные, представленные в таблице, на диаграмме;
- дополнять данными чертёж;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения геометрического термина (понятия).

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- использовать геометрическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
- участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

У обучающегося будут сформированы следующие действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами.

У обучающегося будут сформированы следующие умения совместной деятельности:

- при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения, определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину);
- договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя или подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;
- выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Базовые логические действия:**

- устанавливать связи и зависимости между геометрическими 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.

### **Базовые исследовательские действия:**

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

### **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.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс 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;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- 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** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

— сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение «длиннее – короче», «выше – ниже», «шире – уже»;

— измерять длину отрезка (в см), чертить отрезок заданной длины;

— распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок;

— устанавливать между объектами соотношения: «слева – справа», «спереди – сзади», «между»;

— распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов;

— группировать объекты по заданному признаку, находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;

— различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное или данные из таблицы;

— сравнивать два объекта (геометрические фигуры);

— распределять объекты на две группы по заданному основанию.

К концу обучения во **2 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

— использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр);

— определять с помощью измерительных инструментов длину;

— сравнивать величины длины, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на»;

— различать и называть геометрические фигуры: прямой угол, ломаную, многоугольник;

— на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник, чертить с помощью линейки или угольника прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон;

— выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки;

— находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата);

— распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»;

— проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;

- находить общий признак группы математических объектов (геометрических фигур);
- находить закономерность в ряду объектов (геометрических фигур);
- представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку или столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);
- сравнивать группы объектов (находить общее, различное);
- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;
- проверять правильность вычисления, измерения.

К концу обучения в **3 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр);
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- сравнивать величины длины, площади, анализируя между ними соотношение «больше или меньше на или в»;
- называть, находить долю величины (половина, четверть);
- сравнивать величины, выраженные долями;
- использовать при решении задач и в практических ситуациях (выполнение расчётов) соотношение между величинами;
- конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
- сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
- находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата);
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»;
- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок;
- классифицировать объекты по одному-двум признакам;
- извлекать, использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах (например, расписание, режим работы), на предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка), а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы;
- составлять план выполнения учебного задания и следовать ему, выполнять действия по алгоритму;
- сравнивать геометрические объекты (находить общее, различное, уникальное).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kW0bR-mFZ1s">https://www.youtube.com/watch?v=kW0bR-mFZ1s</a>
2	Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/st">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/st</a>
3	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых	1		
4	Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые	1		
5	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kW0bR-mFZ1s">https://www.youtube.com/watch?v=kW0bR-mFZ1s</a>
6	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/conspect/214953/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/conspect/214953/</a>
7	Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок	1		
8	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0gdSSMuPUNQ">https://www.youtube.com/watch?v=0gdSSMuPUNQ</a>
9	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине	1		<a href="https://www.youtube.c">https://www.youtube.c</a>

	разными способами. Упорядочивание отрезков по длине			<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1Tg68LE3gHs">om/watch?v=1Tg68LE3gHs</a>
10	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков	1		
11	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ycf887PoEGc">https://www.youtube.com/watch?v=Ycf887PoEGc</a>
12	Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=en4GtwWGng">https://www.youtube.com/watch?v=en4GtwWGng</a>
13	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cDSeQqEiJxk">https://www.youtube.com/watch?v=cDSeQqEiJxk</a>
14	Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/conspect/272948/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/conspect/272948/</a>
15	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FD9DCR3aQMg&amp;t=3s">https://www.youtube.com/watch?v=FD9DCR3aQMg&amp;t=3s</a>
16	Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон	1		
17	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=35T2yNc_an0&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=35T2yNc_an0&amp;t=1s</a>
18	Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников.	1		
19	Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iC1chUrPFME">https://www.youtube.com/watch?v=iC1chUrPFME</a>
20	Единицы длины: дециметр, метр	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/conspect/210581/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/conspect/210581/</a>
21	Соотношения между единицами длины	1		
22	Изготовление геометрического набора треугольников	1		
23	Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников	1		
24	Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников	1		
25	Изготовление набора «Геометрическая	1		

	мозаика»			
26	Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика»	1		
27	Изготовление аппликации с использованием заготовки	1		
28	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	1		
29	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	1		
30	Знакомство с техникой оригами	1		
31	Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата. Гриб. Бабочка.	1		
32	Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата. Рыбка	1		
33	Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата. Зайчик	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	33		

## 2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Геометрические фигуры: точка, отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат	1		<a href="https://youtu.be/hFeaXabKAdY">https://youtu.be/hFeaXabKAdY</a>
2	Оригами. Воздушный змей	1		
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника. Периметр многоугольника	1		<a href="https://youtu.be/YIMSTkY7-sM">https://youtu.be/YIMSTkY7-sM</a>
4	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника	1		<a href="https://youtu.be/mb93X7CQSD0">https://youtu.be/mb93X7CQSD0</a>
5	Диагонали прямоугольника и их свойства. Периметр прямоугольника.	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/</a>
6	Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1		
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/</a>
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/train/211876/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/train/211876/</a>
9	Середина отрезка	1		
10	Середина отрезка	1		
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1		
12	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1		
13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	1		
14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1		
15	Окружность. Круг	1		<a href="https://youtu.be/kBTkuSiGWOY">https://youtu.be/kBTkuSiGWOY</a>
16	Центр окружности, радиус	1		<a href="https://youtu.be/kBTkuSiGWOY">https://youtu.be/kBTkuSiGWOY</a>
17	Диаметр окружности (круга)	1		
18	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1		
19	Построение прямоугольника, вписанного	1		

	в окружность			
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1		
21	Практическая работа «Изготовление аппликации. Цыплёнок»	1		
22	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1		
23	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги»	1		
24	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1		
25	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия	1		
26	Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль»	1		
27	Изготовление чертежа по рисунку изделия	1		
28	Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой»	1		
29	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор»	1		
30	Контрольное тестирование	1		
31	Оригами. Изготовление изделий «Жук»	1		
32	Оригами. Изготовление изделий «Щенок»	1		
33	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений	1		
34	Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	1		
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	34		

### 3 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол ичес тво		Электрон ные цифровы е образоват ельные ресурсы
		Всего	Конг роль ные	
1	Стартовая диагностика. Геометрические фигуры: точка, отрезок, ломаная, многоугольник	1		
2	Геометрические фигуры: луч, квадрат, прямоугольник	1		
3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний	1		<a href="https://youtu.be/fjinem1xNdg">https://youtu.be/fjinem1xNdg</a>
4	Построение треугольника по трём сторонам.	1		<a href="https://youtu.be/S-16fTRzfBM">https://youtu.be/S-16fTRzfBM</a>
5	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1		<a href="https://youtu.be/8grd6eHpOms">https://youtu.be/8grd6eHpOms</a>
6	Конструирование моделей различных треугольников	1		
7	Правильная треугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника.	1		<a href="https://youtu.be/GT8jQZcHzFY">https://youtu.be/GT8jQZcHzFY</a>
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек. Вершины, грани и рёбра пирамиды.	1		<a href="https://reshalka.com/uchebni/3-klasse/matematika/doro-feev/1188">https://reshalka.com/uchebni/3-klasse/matematika/doro-feev/1188</a>
9	Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» (гнущийся многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних треугольников	1		<a href="https://youtu.be/XTEjBcqwmX0">https://youtu.be/XTEjBcqwmX0</a>
10	Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата)	1		<a href="https://youtu.be/JRuj51AR51M">https://youtu.be/JRuj51AR51M</a>
11	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	1		<a href="https://youtu.be/jSw50HzlYcY">https://youtu.be/jSw50HzlYcY</a>
12	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям	1		
13	Чертёж. Изготовление по чертежам приложения «Домик»	1		
14	Чертёж. Изготовление по чертежам приложений	1		

	«Бульдозер».			
15	Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата.	1		
16	Технологический рисунок	1		
17	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1		<a href="https://youtu.be/Mqg2ZIn-WTI">https://youtu.be/Mqg2ZIn-WTI</a>
18	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1		
19	Площадь. Единицы площади.	1		<a href="https://youtu.be/gP6AG98SgoY">https://youtu.be/gP6AG98SgoY</a>
20	Площадь прямоугольника(квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов	1		<a href="https://youtu.be/Mzc9yj0ApJ0">https://youtu.be/Mzc9yj0ApJ0</a>
21	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2 равные части.	1		<a href="https://youtu.be/nzxBxLEGfMU">https://youtu.be/nzxBxLEGfMU</a>
22	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 4 равные части.	1		
23	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 8 равных частей.	1		
24	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	1		
25	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	1		
26	Деление окружности на 3, 6 равных частей. Изготовление модели часов	1		
27	Деление окружности на 12 равных частей. Изготовление модели часов	1		
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1		<a href="https://youtu.be/k7bQLJzhaoQ">https://youtu.be/k7bQLJzhaoQ</a>
29	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений)	1		
30	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	1		
31	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм»	1		<a href="http://www.myshared.ru/slide/1411829/">http://www.myshared.ru/slide/1411829/</a>

32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	1		
33	Промежуточная аттестация	1		
34	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран» и «Транспортёр»	1		<a href="https://videouroki.net/r-azrabotki/%20priezientatsiia-transportiruiushchiie-mashiny.html">https://videouroki.net/r-azrabotki/%20priezientatsiia-transportiruiushchiie-mashiny.html</a>
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		

