

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Математика и конструирование»  
(Общеинтеллектуальное направление)**

## Содержание курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование»

### 1 класс (33 ч)

Математическая часть курса условно разделена на 2 блока:

#### **Геометрическая составляющая (14ч.)**

Знакомство обучающихся с основным содержанием курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге. (1 час)

Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям. (1 час)

Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча. (1 час)

Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. (1 час)

Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. (1 час)

Угол. Прямой угол. (1 час)

Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый. (1 час)

Ломаная. Вершины, звенья ломаной. (1 час)

Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной. (1 час)

Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. (1 час)

Классификация многоугольников по числу сторон. (1 час)

Прямоугольник. (1 час)

Свойства противоположных сторон прямоугольника. (1 час)

Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертеж.

Обозначение на чертеже линии сгиба. (1 час)

#### **Конструирование (19ч.)**

Точка. Линия. Линии: прямая, замкнутая и незамкнутая кривая. (1 час)

Виды бумаги. Основные приемы обработки бумаги. (1 час)

Практическая работа с бумагой: получение путем сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. (1 час)

Различные положения прямых на плоскости и в пространстве. (1 час)

Обозначение геометрических фигур буквами. (1 час)

Конструирование модели «Самолет» из бумажных полосок. (1 час)

Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок. (1 час)

Единицы длины: дециметр, метр. (1 час)

Соотношение между единицами длины. (1 час)

Изготовление из геометрического набора треугольников. (1 час)

Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник». (1 час)

Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. (1 час)

Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. (1 час)

Изготовление набора «Геометрическая мозаика». (1 час)

Изготовление аппликаций с использованием набора. (1 час)

«Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки, данной в приложении. (1 час)

Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению. (1 час)

Знакомство с техникой «Оригами». (1 час)

Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки-квадрата. (1 час)

### 2 класс (34 ч.)

#### **Геометрическая составляющая (2ч.)**

Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. (1 час)

Середина отрезка. (1 час)

#### **Конструирование (32ч.)**

Изготовление изделий в технике «Оригами» — «Воздушный змей». (1 час)

Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника. (1 час)

Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». (1 час)

Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника. (1 час)  
Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.  
Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника. (1 час)  
Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.  
Практическая работа: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек». (1 час)  
Практическая работа: «Изготовление подставки для кисточки». (1 час)  
«Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению». (1 час)  
Окружность. (1 час)  
Круг. (1 час)  
Центр, радиус, диаметр окружности. (1 час)  
Центр, радиус, диаметр круга. (1 час)  
Построение прямоугольника, вписанного в окружность. (1 час)  
Практическая работа: «Изготовление ребристого шара». (1 час)  
Практическая работа: «Изготовление ребристого шара». (1 час)  
Практическая работа: Изготовление аппликации «Цыплёнок». (1 час)  
Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток». (1 час)  
Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги». (1 час)  
Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо). (1 час)  
Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.  
Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». (1 час)  
Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». (1 час)  
Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой». (1 час)  
Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой». (1 час)  
Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор». (1 час)  
Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор». (1 час)  
«Оригами». Изготовление изделия «Щенок». (1 час)  
«Оригами». Изготовление изделия «Жук». (1 час)  
Работа с набором «Конструктор». Детали, виды соединений. (1 час)  
Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». (1 час)

### **3 класс (34)**

#### **1. Геометрическая составляющая. – 22 ч.**

##### **Повторение геометрического материала. – 2 ч.**

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

##### **1.2. Виды треугольников. – 7 ч.**

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

##### **2. Периметр многоугольника. – 11 ч.**

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

##### **1.4. Площадь. Единицы площади. – 2 ч.**

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника.

##### **2. Окружность. – 9 ч.**

Деление окружности на 2, 4, 8. равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.

Вписанный в окружность треугольник.

##### **3. Конструирование. – 3 ч.**

Изготовление моделей треугольников различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников.

Изготовление набора для геометрической игры «Ганграм».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

#### **4 класс (34 часа)**

##### ***Геометрическая составляющая (18ч.)***

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда.(1 час)

Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.(1 час)

Развёртка прямоугольного параллелепипеда.(1 час)

Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. (2 часа)

Свойства граней и ребер куба. (2 часа)

Изображение прямоугольного параллелепипеда(куба) в трех проекциях.(2 часа)

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).(2 часа)

Вычерчивание в трёх проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.(1 час)

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно оси симметрии.(2 час)

Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Развертка прямого кругового цилиндра.(2 час)

Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.(1 час)

Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.(2 час)

##### ***Конструирование (16ч.)***

Развёртка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).(2 часа)

Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).(2 часа)

Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).(2 часа)

Изготовление моделей цилиндра.(2 часа)

Изготовление моделей шара. (2 часа)

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).(2 часа)

Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.(2 час)

Изготовление способом оригами героев сказки. «Лиса и журавль».(2 часа)

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование»**

### **Личностные**

- *оценивать* жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- *называть и объяснять* свои чувства и ощущения от созерцаемых произведений искусства, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно *определять и объяснять* свои чувства и ощущения, возникающие в результате созерцания, рассуждения, обсуждения, самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей);
- в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, какой поступок совершить.

### **Метапредметные**

#### ***Регулятивные УУД:***

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;
- с помощью учителя объяснять выбор наиболее подходящих для выполнения задания материалов и инструментов;

- учиться готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному учителем плану с опорой на образцы, рисунки;

- выполнять контроль точности разметки деталей с помощью шаблона;

*Познавательные УУД:*

- ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного;

- делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в книге (на развороте, в оглавлении, в словаре);

- добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;

- перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса;

- перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* предметы и их образы;

- преобразовывать информацию из одной формы в другую – изделия, художественные образы.

*Коммуникативные УУД:*

- донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в рисунках, доступных для изготовления изделий;

- *слушать* и *понимать* речь других.

**Предметные:**

*Знать*

- виды материалов (природные, бумага, тонкий картон, клей), их свойства и названия;

- конструкции однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;

- названия и назначение ручных инструментов и приспособления шаблонов, правила работы ими;

- технологическую последовательность изготовления несложных изделий: разметка, резание, сборка, отделка;

- способы разметки: сгибанием, по шаблону;

- способы соединения с помощью клейстера, клея ПВА;

- виды отделки: раскрашивание, аппликацию.

*уметь* организовывать рабочее место и поддерживать порядок на нём во время работы, правильно работать ручными инструментами;

- *анализировать, планировать* предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;

*самостоятельно* определять количество деталей в конструкции изготавливаемых изделий,

выполнять экономную разметку деталей по шаблону, аккуратно выполнять клеевое соединение деталей (мелких и средних по размеру), использовать пресс для сушки изделий.

*Уметь* реализовывать творческий замысел в контексте (связи) художественно- творческой и трудовой деятельности.

К концу **1 класса** у обучающихся будут сформированы следующие УУД:

**Регулятивные** - умение осуществлять действие по образцу и заданному правилу; умение сохранять заданную цель,

умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого.

**Познавательные** - операция классификации и сериации на конкретно-чувственном предметном материале; операция установления взаимно-однозначного соответствия.

**Коммуникативные** - потребность ребенка в общении со взрослыми и сверстниками; преодоление господства эгоцентрической позиции в межличностных и пространственных отношениях, ориентация на позицию других людей, отличную от собственной, на чем строится воспитание уважения к иной точке зрения, умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что он знает и видит, а что нет; уметь задавать вопросы, чтобы с их помощью получить необходимые сведения от партнера по деятельности.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

Личностные - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

Регулятивные - умение контролировать свою деятельность по результату,

умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные - умение выделять параметры объекта, поддающиеся измерению; умение выделять существенные признаки конкретно-чувственных объектов; действие моделирования –

преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, умение устанавливать аналогии на предметном материале.

Коммуникативные - приемлемое (т.е. не негативное, а желательно эмоционально позитивное) отношение к процессу сотрудничества;

умение слушать собеседника.

**К концу 2 класса** у обучающихся будут сформированы следующие УУД:

**Личностные** - умение выделить нравственный аспект поведения.

**Регулятивные** - умение контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

**Познавательные** - сериация – упорядочение объектов по выделенному основанию; классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; моделирование.

Коммуникативные - умение слушать собеседника.

*обучающийся получит возможность для формирования:*

**Личностные** - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

**Регулятивные** - действия целеполагания, планирования, контроля.

**Познавательные** - сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств/различия, определения общих признаков и составления классификации);

анализ (выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части); синтез (составление целого из частей);

кодирование/ замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов);

декодирование/ считывание информации;

умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач.

Коммуникативные - ориентация на партнера по общению,

согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

**К концу 3 класса** у обучающихся будут сформированы следующие УУД:

**Личностные** - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

**Регулятивные** – умение действовать по плану и планировать свою деятельность, контроль.

**Познавательные** - сравнение, анализ и синтез, декодирование/ считывание информации; умение использовать наглядные модели для решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.

Коммуникативные - согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

**Личностные** – действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

**Регулятивные** – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; прогнозирование, коррекция, оценка.

**Познавательные** - обобщение – генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;

подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез; установление аналогий; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме.

**Коммуникативные** - заранее предвидеть разные возможные мнения;

обосновывать и доказывать собственное мнение.

**К концу 4 класса** у обучающихся будут сформированы следующие УУД

**Личностные** - личностное самоопределение; действие смыслообразования, действие нравственно-этического оценивания.

**Регулятивные** – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; умение действовать по плану и планировать свою деятельность

умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками;  
умение адекватно воспринимать оценки и отметки;  
умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность;  
умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности.

**Познавательные** - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;  
поиск и выделение необходимой информации;  
применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;  
знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;  
выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  
рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;  
определение основной и второстепенной информации;  
синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;  
установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений;  
доказательство.

**Коммуникативные** – умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов);

умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать;

способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию;  
способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять *взаимный контроль и взаимную помощь* по ходу выполнения задания.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

Личностные - профессиональное, жизненное самоопределение.

**Регулятивные** – целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма:

преодоление импульсивности, непроизвольности;

волевая саморегуляция.

**Познавательные** - постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

анализ объектов с целью выделения признаков;

выдвижение гипотез и их обоснование;

формулирование проблемы;

самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные** – распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;

обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;

взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности;

коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;

планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);

рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

### ***Ожидаемые итоговые тематические результаты обучения***

Выпускники, используя математические термины, будут описывать некоторые свойства пространственных тел и плоских фигур, которые можно выявить при наблюдениях реальных объектов. Они будут находить проявления симметрии в непосредственном окружении, создавать

образцы симметричных объектов. Они научатся давать простые указания о направлении и следовать им, использовать для описания местоположения, пользуясь понятиями; расстояние, путь, поворот, стороны горизонта (на север, юго-запад и т.п.).

#### **К концу БУКВАРНОГО ПЕРИОДА ВСЕ ДЕТИ НАУЧАТСЯ:**

- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками и телами вращения;
- устанавливать, моделировать и описывать расположение объектов и зданий, находящихся в непосредственном окружении относительно заданного тела отсчета, используя общеупотребительную лексику (*внутри, вне, вверху/выше, внизу/ниже, слева/левее, справа/правее, рядом с, перед/впереди, за/сзади/позади, между и т.п.*).

#### **К концу 1 года обучения обучающиеся получают возможность научиться:**

- различать плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, пятиугольник)
- выполнять простейшие чертежи с помощью линейки,
- сравнивать длины отрезков и предметов,
- классифицировать объекты, сравнивать,
- планировать свою деятельность,
- развивать геометрическую наблюдательность и пространственное мышление.

#### **К концу 2 класса обучающиеся научатся:**

- оценивать "на глаз" длины предметов, временные интервалы с последующей проверкой измерением;
- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки;
- с помощью линейки и от руки строить и обозначать отрезки заданной длины, отмечая концы отрезка; измерять длину отрезка на глаз и с помощью линейки;
- с помощью линейки и/или клетчатой бумаги (от руки) проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их для изображения числовой оси, линий симметрии, сетки, таблиц;
- проводить с помощью клетчатой бумаги и/или угольника прямые линии, направленные вдоль и под углом (прямым, тупым и острым) к числовому лучу;
- выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах.

#### **К концу 3 - 4 класса обучающиеся научатся:**

- устанавливать соотношения между значениями одноименных величин и выражать все величины в одних и тех же единицах при выполнении вычислений;
- использовать навыки измерений и зависимости между величинами для решения практических задач;
- исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками (кубом, прямым параллелепипедом, призмой, пирамидой) и телами вращения (шаром, цилиндром, конусом);
- классифицировать, группировать, называть, обозначать и строить с помощью линейки, угольника, циркуля, "по клеточкам" и от руки все типы треугольников:
- разносторонний/ равносторонний/ равнобедренный;
- остроугольный/ тупоугольный/ прямоугольный;
- выявлять, обозначать и называть элементы треугольника: стороны, углы, вершины;
- измерять с помощью линейки и оценивать "на глаз" длину сторон треугольника;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата;
- распознавать круги и окружности в ряду других фигур, называть их и строить с помощью циркуля, обозначая центр;

#### **обучающиеся получают возможность научиться:**

- оценивать "на глаз" массы, объемы, с последующей проверкой измерением;

- измерять с помощью измерительных приборов, фиксировать результаты измерений (в т.ч. в форме таблиц и диаграмм), сравнивать величины с использованием произвольных и стандартных способов и единиц измерений;
  - выбирать меры, шкалы и измерительные приборы, адекватные измеряемой величине и задаче измерения (включая нужную точность); правильно пользоваться измерительными приборами с простыми шкалами для измерения:
  - длин, расстояний – линейки, рулетки, деревянный метр,
  - площадей – палетку, миллиметровую бумагу,
  - масс – балансовые и пружинные весы (в т. ч. бытовые),
  - объемов – мензурки и сосуды известной емкости;
  - находить примеры симметрии в непосредственном окружении и пояснять их; создавать и пояснять простые симметричные образцы, устанавливая с помощью зеркала, при помощи поворота или сгиба фигуры линии симметрии и проводить их;
  - с помощью ИКТ-технологий создавать и использовать простейшие электронные таблицы и базы данных с двумя – тремя полями; при работе с таблицами и базой данных пользоваться возможностями сортировки и группировки данных, подсчета промежуточных итогов и построения диаграмм.
- Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.**  
Составление альбома лучших работ. Проведение выставок работ учащихся.

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов,  
отводимых на освоения каждой темы курса внеурочной деятельности  
«Математика и конструирование»**

**1 класс**

№	Блок	Основное содержание	Количество часов
	<b>1 класс</b>		
1	Геометрическая составляющая	Знакомство обучающихся с основным содержанием курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге. Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям. Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча. Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной. Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Классификация многоугольников по числу сторон. Прямоугольник. Свойства противоположных сторон прямоугольника. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертеж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	14 часов
2	Конструирование	Точка. Линия. Линии: прямая, замкнутая и незамкнутая кривая. Виды бумаги. Основные приемы обработки бумаги. Практическая работа с бумагой: получение путем сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве. Обозначение геометрических фигур буквами. Конструирование модели	19 часов

		<p>«Самолет» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок. Единицы длины: дециметр, метр.</p> <p>Соотношение между единицами длины.</p> <p>Изготовление из геометрического набора треугольников.</p> <p>Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник».</p> <p>Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора.</p> <p>«Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки, данной в приложении.</p> <p>Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.</p> <p>Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки-квадрата.</p>	
	<b>2 класс</b>		
	Геометрическая составляющая	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Середина отрезка.	2 часа
	Конструирование	<p>Изготовление изделий в технике «Оригами» — «Воздушный змей». Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника. Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».</p> <p>Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.</p> <p>Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля. Практическая работа: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек». Практическая работа: «Изготовление подставки для кисточки».</p> <p>«Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению». Окружность.</p> <p>Круг. Центр, радиус, диаметр окружности.</p> <p>Центр, радиус, диаметр круга. Построение прямоугольника, вписанного в окружность. Практическая работа: «Изготовление ребристого шара». Практическая работа: «Изготовление ребристого шара». Практическая работа: Изготовление аппликации «Цыплёнок». Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».</p> <p>Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги». Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо).</p> <p>Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой». Изготовление по чертежу аппликации</p>	32 часа

		<p>«Трактор с тележкой».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».</p> <p>«Оригами». Изготовление изделия «Щенок». «Оригами».</p> <p>Изготовление изделия «Жук».</p> <p>Работа с набором «Конструктор». Детали, виды соединений.</p>	
	<b>3 класс</b>		
	Геометрическая составляющая	<p>Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник. Треугольник. Виды треугольников по сторонам. Построение треугольника по трём сторонам.</p> <p>Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Периметр многоугольника (прямоугольника, квадрата). Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.</p>	10 часов
	Конструирование	<p>Развёртка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж). Изготовление моделей цилиндра. Изготовление моделей шара.</p> <p>Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).</p> <p>Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.</p> <p>Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».</p>	24 часа
	<b>4 класс</b>		
	Геометрическая составляющая	<p>Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины.</p> <p>Свойства граней и ребер куба.</p> <p>Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).</p> <p>Вычерчивание в трёх проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.</p> <p>Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно оси симметрии. Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Развертка прямого кругового цилиндра. Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.</p>	18 часов
	Конструирование	<p>Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины.</p> <p>Свойства граней и ребер куба. Изображение</p>	16 часов

<p>прямоугольного параллелепипеда(куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба). Вычерчивание в трёх проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров. Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданным , относительно оси симметрии. Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Развертка прямого кругового цилиндра. Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.</p>	
---	--

**Контрольно-оценочный материал.**

Лист индивидуальных достижений по математике и конструированию

Умения	Старт	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<b>Блок «Теоретическая часть»</b>					
Умею называть расположение данного предмета, используя слова левее (правее), выше,(ниже), над, (под, за, между)					
Умею различать геометрические фигуры					
Умею находить заданную геометрическую фигуру среди других					
Умею выполнять графические диктанты на клетчатой бумаге					
Умение классифицировать геометрические фигуры по разным признакам					
Знаю названия многоугольников, круг, квадрат, отрезок, точку					
Умею сравнивать предметы, выявляя в них сходство и различие					
Умею распознавать отрезки на чертеже					
Умею находить длину отрезка					
Умею чертить отрезок заданной длины					
Умею находить периметр многоугольника					
Умею находить площадь прямоугольника, квадрата					
Знаю понятия диагональ, радиус, диаметр, хорда и т.п.					
Умею находить сходства и различия фигур					
<b>Блок «Практическая часть»</b>					
Умею сгибать и складывать бумагу по образцу					
Умею вырезать детали из бумаги и картона					
Умею составлять аппликацию из геометрических фигур по заданному образцу					
Умею работать с конструктором					
Умею выполнять базовые формы сгибания и складывания бумаги в технике оригами					

**1 класс.**

**Итоговый тест.**

**Теоретическая часть**

1. Назови фигуры одним словом:

- А) прямоугольники
- Б) ромбы
- В) треугольники

2. Длина первого отрезка 4 см, а второго – 7 см. Начерти эти отрезки. На сколько см первый отрезок короче другого?

3. Начерти прямоугольник со сторонами 3 см и 5 см. Раздели его отрезком на два треугольника.

### **Практическая часть.**

Инструкция:

У тебя на столе лежат готовые фигуры головоломки «Танграм». Они уже разрезаны, у тебя на столе 7 геометрических фигур. Теперь посмотри в лист с заданием. У тебя нарисована схема. Ты должен

приклеить правильно все части танграма на данную схему. Работай аккуратно и внимательно.

### **Критерии оценивания:**

Высокий уровень – все задания выполнены верно, аппликация сделана аккуратно и правильно.

Средний уровень – допущены 1-2 ошибки, аппликация выполнена неаккуратно, криво, но построение правильное.

Низкий уровень – допущено более 3 ошибок, аппликация выполнена неверно.

### **2 класс.**

#### **Итоговый тест.**

Теоретическая часть

- Как называются фигуры одним словом:

А) прямоугольники В) ромбы

Б) квадраты Г) четырехугольники

- Что общего у квадрата и ромба?

А) все углы равны

Б) все стороны равны

В) нет ничего общего

- Треугольник с прямым углом – это

А) тупоугольный треугольник

Б) прямоугольный треугольник

В) остроугольный треугольник

- Укажи треугольник, раскрасив его.

- Чему равна длина ломаной, состоящая из трех звеньев: 3 см, 4 см, 5 см?

А) 7 см

Б) 9 см

В) 12 см

### **Практическая часть.**

Инструкция:

У тебя на столе лежит готовая схема головоломки «Танграм». Разрежь ее по указанным линиям. У тебя получится 7 геометрических фигур. Теперь посмотри в лист с заданием. У тебя нарисована схема. Ты должен приклеить правильно все части танграма на данную схему. Работай аккуратно и внимательно.

### **Критерии оценивания:**

Высокий уровень – все задания выполнены верно, аппликация сделана аккуратно и правильно.

Средний уровень – допущены 1-2 ошибки, аппликация выполнена неаккуратно, криво, но построение правильное.

Низкий уровень – допущено более 3 ошибок, аппликация выполнена неверно.

### **3 класс**

#### **Итоговый тест.**

Теоретическая часть

- **Основная часть**

Как называются фигуры одним словом.

А) четырехугольники В) ромбы

Б) квадраты Г) прямоугольники

- Что общего у прямоугольника и квадрата?

А) все углы равны

Б) все стороны равны

В) нет ничего общего

- Треугольник с тупым углом – это...

А) тупоугольный треугольник

Б) прямоугольный треугольник

В) остроугольный треугольник

- Укажи прямой угол.

Чему равна длина ломаной, состоящая из трех звеньев: 4 см, 5 см, 6 см?

А) 15 см

Б) 9 см

В) 11 см

- Длина одного отрезка 16 см, а длина другого отрезка на 3 см больше. Чему равен второй отрезок? Выбери правильное решение.

А)  $16 + 3 = 19$  (см)

Б)  $16 - 3 = 13$  (см)

- **Дополнительная часть**

7\*. Сколько прямоугольников на рисунке?

А) 2

Б) 3

В) 4

Г) 5

8\*. Чему равен периметр квадрата со стороной 5 см?

А) 20

Б) 15

В) 10

- Найди площадь этого квадрата

### **Практическая часть.**

У тебя на столе лежит квадратный лист бумаги. Начерти по образцу схему деталей головоломки «Танграм». Разрежь ее по начерченным линиям. У тебя получится 7 геометрических фигур. В листе заданий найди схему аппликации. Выполни ее самостоятельно на белом листе бумаги

### **Критерии оценивания:**

Высокий уровень – все задания выполнены верно, схема деталей построена верно, детали вырезаны аккуратно, аппликация сделана аккуратно и правильно.

Средний уровень – допущены 1-2 ошибки, допущены неточности в построении, это привело к тому, что аппликация выполнена неаккуратно, криво, но построение правильное.

Низкий уровень – допущено более 3 ошибок, построение выполнено неверно, либо аппликация выполнена неверно.

### **4 класс**

### **Итоговый тест**

Теоретическая часть

1. Построить равносторонний треугольник, длина стороны которого равна 4 см. Найди его периметр.

2. Найди длину стороны треугольника, периметр которого равен 12 см., а длина других сторон – 3 см. и 4 см. Построй треугольник.

3. Построй прямоугольник, используя свойства диагоналей.

4. Начерти 2 круга с разными центрами: один радиусом 2 см., а другой - радиусом 3 см. Рядом начерти 2 круга с одним и тем же центром: один радиусом 2 см., а другой - радиусом 3 см.

5. Начертить квадрат, периметр которого равен периметру прямоугольника со сторонами 5 см. и 3 см.

6. Отметь две точки. Соедини их отрезком. Используя только циркуль и неотцифрованную линейку, раздели отрезок пополам, используя метод пересекающихся дуг окружностей одного и того же радиуса с центрами в конечных точках отрезка, которые надо разделить пополам.

7. Начерти два прямоугольника так, чтобы площадь второго была меньше площади первого.
8. Найди площадь каждой фигуры сложенной из квадратных сантиметров.
- Рассмотри два способа нахождения площади фигур.
9. Начерти треугольник, круг и прямоугольник так, чтобы треугольник был внутри прямоугольника, а круг – внутри треугольника.
10. Длина одной стороны прямоугольника 9 см., а его периметр 26 см. Найди площадь этого прямоугольника.

### Практическая часть.

Инструкция:

У тебя на столе лежит лист цветной бумаги. Сделай из него квадрат. Начерти по образцу схему деталей головоломки «Танграм». Разрежь ее по начерченным линиям. У тебя получится 7 геометрических фигур. В листе заданий найди схему аппликации. Выполни ее самостоятельно на белом листе бумаги.

### Календарно – тематическое планирование 1 класс.

№ п/п	Тема занятия	дата	Теория	Практика	Основные виды деятельности обучающихся.	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1.	Знакомство учащихся с основным содержанием курса.		1		переводить одни единицы измерения	<p>осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;</p> <p>– пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;</p> <p>– строить сообщения в устной форме;</p> <p>– осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</p> <p>– осуществлять синтез как составление целого из частей;</p> <p>– устанавливать аналогии;</p> <p>– устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;</p> <p>– производить сравнение, классификацию по заданным критериям.</p>
2.	Точка. Линия. Изображение точки и линии на бумаге.		0,5	0,5	величин в другие;	
3.	Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги.		1		безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;	
4-5.	Практическая работа с бумагой. Основное свойство прямой линии.		1	1	- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;	
6.	Отрезок.		0,5	0,5	- выполнять технический рисунок не сложного изделия;	
7.	Обозначение геометрических фигур буквами.		0,5	0,5	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;	
8.	Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок разной длины.			1	- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по	
9.	Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.			1		

					заданным условиям.	
10.	Луч.		0,5	0,5		
11.	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами.		0,5	0,5	переводить одни единицы измерения величин в другие;	
12.	Циркуль. Геометрическая сумма и разность отрезков.		0,5	0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;</li> <li>- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;</li> <li>- выполнять технический рисунок не сложного изделия;</li> <li>- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;</li> <li>- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.</li> </ul>	<p>осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;</li> <li>– воспринимать смысл познавательного текста;</li> <li>– проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.</li> </ul>
13-14.	Угол. Виды углов. Изготовление моделей различных углов.		1	1		<p>принимать участие в работе парами, группами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– допускать существование различных точек зрения;</li> <li>– строить понятные для партнера высказывания;</li> <li>– использовать в общении правила вежливости.</li> </ul>
15-16.	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Изготовление модели ломаной из проволоки. Два способа определения длины ломаной.		1	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>– задавать вопросы, адекватные данной</li> </ul>

17-18.	Многоугольник. Классификация многоугольников по числу сторон.		1	1		ситуации; – передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.
19.	Прямоугольник.		0,5	0,5		
20.	Квадрат.		0,5	0,5		
21.	Чертёж.		1			
22-23.	Единицы длины: дециметр, метр. Соотношение между единицами длины.		1	2		
24.	Изготовление геометрического набора треугольников для изготовления аппликаций.			1		
25.	Изготовление аппликации «Домик».			1	принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения; – понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале; – оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы; – выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения; – принимать роль в учебном сотрудничестве; – понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом	принимать участие в работе парами, группами; – допускать существование различных точек зрения; – строить понятные для партнера высказывания; – использовать в общении правила вежливости. – задавать вопросы, адекватные данной ситуации; – передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.
26.	Изготовление аппликации «Чайник».		1			
27.	Изготовление аппликации «Ракета».		1			
28.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика».		1			
29.	Изготовление аппликации с помощью набора «Геометрическая мозаика».		1			
30.	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу.		1			

					учебном материале.	
31.	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по воображению.			1		
32-33.	Знакомство с техникой «Оригами» Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки – квадрата.		1	1		

### Календарно – тематическое планирование 2 класс.

№ п/п	Тема занятия	дата	Теория	Практика	Основные виды деятельности обучающихся.	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	<b>Раздел: Геометрическая составляющая (2ч.)</b>				переводить одни единицы измерения	
1-2	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.		1	1	величин в другие; - соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда; - рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки; - выполнять технический рисунок не сложного изделия; - читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;	принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения; – понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале; – оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы; – выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.

					- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.	
	<b>Раздел: Конструирование (32ч.)</b>				находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне;	<p>понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;</p> <p>– оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;</p> <p>– выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.</p>
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.		1		- переводить одни единицы измерения величин в другие;	
4	Прямоугольник.			1	- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;	
5	Практическая работа «Изготовление модели складного метра».			1	- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;	
6	Свойства противоположных сторон прямоугольника.		0,5	0,5	- выполнять технический рисунок не сложного изделия;	
7	Квадрат.		0,5	0,5	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;	
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.			1	- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным	
9-10	Середина отрезка.		1	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.		0,5	0,5		

					условиям.	
16	Круг.		0,5	0,5		<p>Развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.</p> <p>Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.</p> <p>— Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.</p>
17	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			1		
18	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			1		
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.			1		
20-21.	Практическая работа «Изготовление ребристого шара».			1		
22	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»».			1		
23	Деление окружности на 6 равных частей.			1		
24	Чертёж. Изготовление закладки для книг по предложенному чертежу.			1		
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо).			1		
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.		1			
27	Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».			1		
28	Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой».			1		
29	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».			1		
30	Оригами. Изготовление изделия «Щенок».			1		
31	Оригами. Изготовление изделия «Жук».			1		
32	Работа с набором «Конструктор». Правила работы с конструктором. Детали, виды соединений.		0.5	0.5		
33	Конструирование различных предметов с использованием набора «Конструктор».			1		
34	Усовершенствование изготовленных изделий.			1		

### Календарное планирование в 3 классе.

№	Тема урока	Дата	Теория	Практика	Основные виды деятельности обучающихся.	Деятельность учителя с учетом
---	------------	------	--------	----------	---	-------------------------------

						программы воспитания
<b>Раздел. Геометрическая составляющая. 22ч</b>						
1	<b>Повторение геометрического материала. – 2 ч</b> Построение отрезка равного данному с использованием линейки без делений.			1	Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры. Измерять длину данного отрезка. Чертить отрезок данной длины.  Строить треугольники по заданным трем сторонам используя циркуль.  Описывать свойства геометрических фигур.	Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений. — Владение 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
2	Построение отрезка равного данному с использованием линейки без делений.			1		
	<b>Виды треугольников. – 7 ч.</b>					
3.	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.		1			
4	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.			1		
5	Построение треугольника по трем сторонам.			1		
6	Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.		1			
7	Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.			1		

					<p>решения учебно-познавательных и учебно-практических задач</p> <p>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.</p>
8	Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.		1		<p>Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.</p> <p>— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.</p> <p>— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза,</p>
9	Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.			1	

						обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
<b>2. Раздел: Периметр многоугольника. – 11 ч.</b>						
10	Конструирование различных треугольников, знакомство с правильной треугольной пирамидой.			1	Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры..  Составлять данную фигуру из других фигур . разрезать данную фигуру на другие фигуры, в том числе с заданными свойствами.	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
11	Практическая работа по теме «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды»		1			
12	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.		1			
13	Практическая работа по теме «Изготовление игрушки на основе треугольника»		1			
14	Периметр многоугольника.		1			Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности,
15	Свойства диагоналей прямоугольника.			1	Изготавливать развертки и модели различных фигур. Изготавливать объекты по	

					рисункам, чертежам, технологическим картам.	находить средства и способы её осуществления.
16	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.			1	Узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырехугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник.	— Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера. — Умения планировать, контролировать и оценивать
17	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Домик»			1	Использовать понятие масштаба для чтения планов и карт.	учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её
18	Свойство диагоналей квадрата.			1	Описывать свойства геометрических фигур.  Описывать события и явления с использованием величин.	выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
19	Диагонали квадрата.		1			
20	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Бульдозер».			1	Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры..	
<b>Площадь. Единицы площади. – 2 ч.</b>						
21	Площадь. Единицы площади.		1		Переходить от одних единиц измерения к другим.	
22	Площадь прямоугольника. Практическая работа по теме: изготовление композиции «Яхты в море»			1	Находить приближенно площадь произвольной фигуры с помощью палетки.  Использовать знание соответствующих формул площади и периметра фигур. Изготавливать объекты по рисункам, чертежам.	
<b>2. Раздел Окружность. – 9 ч.</b>						
23	Разметка окружности.			1	Описывать свойства геометрических	Перерабатывать полученную
24	Деление окружности на 2,			1		

	4, 8 равных частей.				фигур.	информацию:
25	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.				Выполнять чертежи по рисунку или по готовому объекту.	сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
26	Практическая работа: изготовление цветка с использованием деления круга на части.			1	Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических фигур.	— 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.
27	Взаимное расположение окружностей на плоскости			1		— Овладение базовыми предметными и межпредметными и понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.
28	Практическая работа по теме: изготовление модели часов.			1		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,
29	Деление отрезка с помощью циркуля и линейки без делений.			1		
30	Вписанный в окружность треугольник.			1		
31	Практическая работа Изготовление аппликации «Паровоз»			1		
<b>Раздел Конструирование. – 3ч.</b>						
32	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников.			1	Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры.  Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств	

						графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
33	Изготовление игры «Танграм»			1	изучаемой фигуры..	
34	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»			1	Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).  Изготавливать объекты по рисункам, чертежам.  Использовать знание соответствующих формул площади и периметра фигур.	

### Календарное планирование в 4 классе.

№ п/п	Тема урока	Дата	Основные виды деятельности обучающихся.	Теория	практика	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
<b>1. Раздел: Прямоугольный параллелепипед.</b>				5 ч		
1	Прямоугольный параллелепипед. Пособие с. 6-17		Чертить развертку прямоугольного параллелепипеда Изготавливать из проволоки каркас параллелепипеда. Изготавливать из спичек и пластилина прямоугольный параллелепипед.	1		Ознакомить с элементами прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Отрезки, углы, окружность.  Учить чертить чертеж Линии чертежа  Замкнутая ломаная, геометрические фигуры
2	Развертка прямоугольного параллелепипеда				1	
3.	Прямоугольный параллелепипед Закрепление Изученного				1	
4.	Прямоугольный				1	

	параллелепипед. Изготовление из проволоки каркаса параллелепипеда.					использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач,
5.	Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из спичек и пластилина.				1	сравнивать длины отрезков и предметов, соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
<b>2. Раздел: Куб .</b>				<b>5 ч.</b>		
6.	Куб. элементы куба: грани, рёбра, вершины.		Чертить развёртку куба.	1		- читать технический рисунок и
7.	Развёртка куба.		Изготавливать модель куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.		1	изготавливать по нему изделие;
8.	Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.		Изготавливать модель куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.		1	соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
9.	Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.		Изготавливать модель куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.		1	- выполнять технический рисунок не сложного изделия;
10.	Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу				1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие; соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
<b>3. Раздел: Изображение прямоугольного параллелепипеда ( куба) на чертеже в трёх проекциях.</b>				<b>6 ч.</b>		
11.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.		Изображать прямоугольный параллелепипед а ( куб) на чертеже в трёх проекциях	1		-оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).
12.	Знакомство со свойствами игрального кубика.		Знакомиться со свойствами игрального кубика.	1		– оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;
13.	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях,		Читать чертеж прямоугольного		1	

14.	Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда		параллелепипед а в трёх проекциях, Соотносить	1		– выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.
15.	Изготовление модели гаража.		чертеж и рисунок прямоугольного параллелепипеда		1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
16.	Закрепление изученного материала. Изготовление модели гаража.				1	- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;  - вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.
<b>4. Раздел: Осевая симметрия.</b>				4 ч.		
17.	Осевая симметрия. Стр.51		Выполнять построение	1		
18.	Симметрия. Стр.52-53		геометрических фигур с заданными измерениями с		1	принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
19.	Симметрия. Закрепление. Стр. 54-55		помощью линейки, угольника, циркуля		1	– понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
20.	Поворотная симметрия. Стр. 56		Находить примеры симметрии в непосредственном окружении и пояснять их; создавать и пояснять простые симметричные образцы, устанавливать с помощью зеркала, при помощи поворота или сгиба фигуры линии симметрии и проводить их. - выполнять технический рисунок не сложного изделия;		1	– оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы; – выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане. – принимать роль в учебном сотрудничестве; – понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале

<b>5. Раздел: Представления о цилиндре, шаре и сфере.</b>				7 ч.		
21	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра		пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;	1		Научатся осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;  – пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
22	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.		- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;		1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
23.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Развертка кабины.		распознавать и называть геометрические тела;		1	распознавать и называть геометрические тела;
24.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Развертка катка.		- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;  – принимать участие в работе парами, группами;  – допускать существование различных точек зрения; – строить понятные для партнера высказывания; – использовать в общении правила вежливости.		1	- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;  – принимать участие в работе парами, группами;  – допускать существование различных точек зрения; – строить понятные для партнера высказывания; – использовать в общении правила вежливости.
25.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Сборка деталей, украшение.				1	
26.	Знакомство с шаром и		читать	1		

	сферой.		технический рисунок и изготавливать по нему изделие;  - соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;			
27.	Шар. Изготовление из пластилина изделий, имеющих форму шара.				1	
<b>6. Раздел: Представления о конусе и пирамиде.</b>					6 ч.	
28.	Конус. Изготовление модели конуса из пластилина.		- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;  <b>Уметь:</b>  -сравнивать площади различной конфигурации, - строить прямоугольник с заданной длиной сторон, - читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;		1	осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем; – ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач; – воспринимать смысл познавательного текста; – проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом. строить сообщения в устной форме; – осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; – осуществлять синтез как составление целого из частей;
29.	Изготовление модели конуса из бумаги.				1	- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;  - вносить в технический рисунок и изготовленное изделие

						изменения по заданным условиям.
30.	Пирамида. Изготовление каркасной модели пирамиды из пластилина и счетных палочек.		- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие; - соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;		1	ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач; – воспринимать смысл познавательного текста;
31.	Изготовление модели пирамиды из картона.				1	– проводить аналогии между изучаемым материалом и со
32.	Изготовление набора «Монгольская игра».				1	принимать участие в работе парами, группами;
33.	«Оригами» — «Лиса и журавль».		- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;		1	– допускать существование различных точек зрения;
34.	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм		читать несложные готовые таблицы. -заполнять несложные готовые таблицы;. достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;		1	

### Материально-техническое обеспечение.

#### Книгопечатная продукция

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения).
2. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов; под ред. А.Г. Асмолова. -2 –е изд. – М.: Просвещение, 2010.
3. Волкова С.И. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: пособие для учителя : М.: Просвещение, 2012 г.
4. Рабочие тетради:  
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 1 класс. – М.: Просвещение. 2022г.  
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 2 класс. – М.: Просвещение. 2022 г  
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 3 класс. – М.: Просвещение. 2022 г.  
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 4 класс. – М.: Просвещение. 2022 г

#### Печатные пособия.

Демонстрационный материал (предметные картинки, таблицы) по основным темам программы: «Простейшие геометрические фигуры», «Объемные геометрические фигуры»  
Таблицы «Многоугольники», «Величины геометрических фигур»  
Таблицы по стилям архитектуры, одежды, предметов быта  
Схемы конструирования объемных фигур.

### **Экранно-звуковые пособия.**

Презентации по тематике курса

### **Технические средства обучения.**

Компьютер с программным обеспечением

Мультимедиа проектор

Экран

### **Учебно-практическое оборудование.**

Бумага А3, А4

Фломастеры

Цветные карандаши

Пластилин

Клей

Ножницы

Треугольник

Линейка

Простой карандаш

Ученический циркуль

Раздаточный материал «Геометрические фигуры»

Карточки для индивидуальной или групповой работы

### **Модели.**

Набор плоских геометрических фигур

Модели математических фигур и тел

### **Методическое обеспечение**

1. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-4 кл.: Пособие для учителя/ Волкова С.И. ; Пчелкина О.Л., М.: «Просвещение», 2012

2. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2022

3. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2022

4. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2022

5. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2022

6. Проектор

7. Компьютер

8. Счетные палочки

9. Экран

10. Интернет ресурс: <http://school-collection.edu.ru> - Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование» предназначено для использования во 2-4 классах начальной школы.

### **Оценочные материалы**

Составление альбома лучших работ. Проведение выставок работ учащихся.

### **Список литературы**

1. Логическая математика для младших школьников. М., Поматур, 2014

2. Чилингирова Л., Спиридонова Б. Играя, учимся математике. М., 2017.

3. Языканина Е.В. - ,М.: Издательство «Экзамен», 2012 «Развивающие задания: тесты, игры, упражнения: 3 класс» »

4. «Олимпиады по математике. 3 класс»