




**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ШКОЛА №21 ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАРИУПОЛЬ"**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей начальных классов
Протокол от «29» 08 2024 № 1
Руководитель МО 
Лозняк И.А.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
 А.Н.Ковальчук
«30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СШ № 21
 Ж.Н. Бельченко
«30» 08 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Математика и конструирование»
(для обучающихся 1-4 классов)**

2024— 2025 учебный год

г. Мариуполь

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования и программы факультативного курса «Математика и конструирование», авторов М.И.Моро, Ю.М.Колягин, М.А.Бантова, Г.В.Бельтюкова, С.И.Волкова, С.В.Степанова, принадлежащей системе учебников «Школа России».

Факультативный курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе, программа которого рассчитана на четыре класса начальной школы (1 ч в неделю в каждом классе), курс обеспечен специальными пособиями для учащихся и учителя.

Данная программа актуальна для сегодняшнего времени: интегрированный курс «Математика и конструирование» представляет собой один из возможных вариантов начального математического образования, направленного на качественное улучшение обучения и развития учащихся уже на первом и важнейшем этапе обучения – в начальной школе.

Программа может быть эффективно использована в классах с любой степенью подготовленности, способствуя развитию познавательных способностей, мышления учащихся, являясь одновременно пропедевтикой и углубленным изучением математики.

Цель курса

Сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Курс призван решать следующие задачи:

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

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

Программа внеурочной деятельности «Математика и конструирование» предназначена для обучающихся 1-4 классов. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 35 минут.

Занятия проводятся в учебном кабинете, закрепленном за классом.

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю:

1 класс — 33 часа в год, 2-4 классы -34 часа в год.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности.

Предметные результаты:

Знать:

- определение площади геометрических фигур,
- единицы измерения площади, массы тел,
- правило определения площади прямоугольника,
- свойства арифметических действий;
- вычислять периметр прямоугольника (квадрата), треугольника;
- находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне;
- переводить одни единицы измерения 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;
- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.

Уметь:

- сравнивать площади различной конфигурации,
- строить прямоугольник с заданной длиной сторон,
- определять площадь прямоугольника по его длине и ширине,
- выражать площадь, массу, используя разные единицы измерения этих величин; - выполнять краткую запись задачи.

Универсальные учебные действия:

Личностные результаты

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем, классом
- находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- выполнять учебные действия в письменной речи;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
- пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- устанавливать аналогии;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- производить сравнение, классификацию по заданным критериям.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами, группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- использовать в общении правила вежливости.

Обучающийся получит возможность научиться:

- задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
- передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность учащихся включает в себя следующие основные этапы

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим - и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Особенности реализации программы внеурочной деятельности:

форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности.

Предполагаемое использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям младшего школьника:

Словесные: рассказ, беседа, доклады учащихся, лекция.

Словесно – наглядно – практические: выполнение практических работ.

Наряду с традиционными используются: шоу – викторины, занятия – путешествия, соревнования, настольные игры, логические игры.

Элементы игры, соревнования, включенные в занятия, оказывают заметное влияние на деятельность учащихся. Игровой момент является действенным подкреплением познавательному мотиву, способствует созданию дополнительных условий для активности мыслительной деятельности учащихся, повышает концентрированность внимания, настойчивость, работоспособность, создаёт дополнительные условия для появления радости успеха, удовлетворённости.

Для отслеживания результатов усвоения программного материала предусматриваются следующие **формы контроля**:

Текущий:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль в формах

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Содержание курса

1 класс

Раздел 1. Пространственные, линейные и плоскостные представления – 2 ч.

Тема 1.1. Знакомство с Веселой Точкой

Практика: Пространственные представления. Расположение объектов: сверху, внизу, справа, слева, перед, за, между, рядом.

Тема 1.2. Сравнение величин

Практика: Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

Раздел 2. Линия – 6 ч.

Тема 2.1. Прямая линия

Прямая линия. Свойства прямой линии.

Практика: Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии.

Тема 2.2. Кривая линия

Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. Точки пересечения кривых линий

Практика: Вычерчивание кривой линии. Установление точки пересечения кривых линий. Определение замкнутых и незамкнутых прямых линий.

Тема 2.3. Пересекающиеся линии

Пересекающиеся линии. Вертикальные и горизонтальные прямые линии

Практика: Вычерчивание вертикальных и горизонтальных линий, замкнутых и незамкнутых прямых линий, состоящих из вертикальных и горизонтальных линий.

Раздел 3. Отрезок – 22 ч.

Тема 3.1. Имя отрезка

Отрезок. Имя отрезка

Практика: Рассмотрение и изготовление моделей отрезков путем перегибания листа бумаги, вырезание полосок бумаги, сгибание кусков проволоки (складывание стрелы, оригами: бабочка, птица). Отыскивание моделей отрезков в окружающих предметах.

Тема 3.2. Сравнение отрезков. Единицы длины

Сравнение отрезков одинаковой и разной длины. Знакомство с единицами длины

Практика: Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

Тема 3.3. Ломаная линия

Ломаная линия. Длина ломаной.

Практика: Изготовление модели ломаной линии из палочек, проволоки: геометрические фигуры, каркасы космических объектов. Рисование ломаной линии.

Раздел 4. Луч – 2 ч.

Тема 4.1. Луч. Солнечные и несолнечные лучи.

Луч. Спектральный анализ света

Практика: Вычерчивание луча. Рисование геометрического сюжета

Тема 4.2. Итоговое занятие – 1 ч.

Подведение итогов работы кружка

2 класс

Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры. – 13 ч.

Тема 1.1. Прямой угол.

Прямой угол. Вершина угла. Стороны угла

Практика: Построение прямого угла на бумаге и сгибанием, сравнение углов наложением

Тема 1.2. Острый угол

Имя угла. Вершина, сторона

Практика: Построение острого угла, обозначение буквами латинского алфавита

Тема 1.3. Тупой угол

Тупой угол. Техника построения тупого угла

Практика: Сравнение тупого угла с прямым, работа с циферблатом часов

Тема 1.4. Развернутый угол

Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия

Практика: Моделирование развернутого угла, используя счетные палочки, работа с циферблатом часов

Раздел 2. Многоугольники. – 12 ч

Тема 2.1. Треугольник

Виды треугольников. Вершина, сторона, угол треугольника

Практика: Построение углов на клетчатой и нелинованной бумаге, моделирование треугольников из пластилина, кусочков проволоки.

Тема 2.2. Четырехугольник

Четырехугольник: прямоугольник, трапеция, параллелограмм, квадрат, ромб. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.

Практика: Определение количества вершин, сторон, углов четырехугольника, классификация каждого из углов.

Тема 2.3. Периметр многоугольника

Периметр многоугольника

Практика: Вычисление периметра многоугольников

Раздел 3. Окружность. Круг. – 9 ч.

Тема 3.1. Круг, окружность. Диаметр, радиус окружности

Понятие «круг», «окружность», «радиус», «диаметр». Место положения окружности по отношению к кругу.

Практика: Построение с помощью циркуля окружностей с разными радиусами, обозначение центра.

Тема 3.2. Касательная

Понятие «касательная линия». Условия ее построения

Практика: Построение касательной к кругу через заданную точку. Определение точек касания.

Тема 3.3. Итоговое занятие

Подведение итогов работы кружка

Рефлексия:

3. Класс.

1. Геометрическая составляющая. – 22 ч.

1.

1. **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.

1.

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 «Танграм».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

4 класс

1.Прямоугольный параллелепипед. – 5 ч

1.1.Прямоугольный параллелепипед

1.2.Развертка прямоугольного параллелепипеда

1.3. Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из проволоки каркаса параллелепипеда.

1.4. Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из спичек и пластилина.

2. Куб. – 5 ч.

2.1. Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины.

2.2. Развёртка куба.

2.3. Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.

2.4. Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.

2.5. Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу.

3. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трёх проекциях. - 6 ч.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трёх проекциях

Знакомство со свойствами игрального кубика.

Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях,

Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда

Изготовление модели гаража.

4. Осевая симметрия. – 4 ч.

Симметрия.

Поворотная симметрия.

5. Представление о цилиндре, шаре, сфере. – 7 ч.

5.1. Представления о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра

5.2.Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.

Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка».-

5.3.Знакомство с шаром и сферой.

Шар. Изготовление из пластилина изделий, имеющих форму шара.

6. Представления о конусе, пирамиде. – 6 ч.

Изготовление модели конуса из пластилина.

Изготовление модели конуса из бумаги.

Пирамида. Изготовление каркасной модели пирамиды из пластилина и счетных палочек.

Изготовление модели пирамиды из картона.

Практическая работа.

Изготовление набора «Монгольская игра».

«Оригами» — «Лиса и журавль».

7. Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм – 1 ч.

Контрольно-оценочный материал.

Лист индивидуальных достижений по математике и конструированию

Умения	Старт	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<i>Блок «Теоретическая часть»</i>					

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					
<i>Блок «Практическая часть»</i>					
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					

Раздел «Математика и конструирование»

I четверть (первый урок)

Ответь на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____
3. Для этого мне нужно

4. У меня пока не получается

II четверть (первый урок)

Ответ на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____
3. Для этого мне нужно

4. У меня пока не получается

III четверть (первый урок)

Ответ на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____
3. Для этого мне нужно

4. У меня пока не получается

IV четверть (первый урок)

Ответ на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____
3. Для этого мне нужно

4. У меня пока не получается

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.

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»: 14 кл.: пособие для учителя : М.: Просвещение, 2012 г.

4. Рабочие тетради:
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 1 класс. – М.: Просвещение. 2015 г.
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 2 класс. – М.: Просвещение. 2016 г.
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 3 класс. – М.: Просвещение. 2016 г.
Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 4 класс. – М.: Просвещение. 2016 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

Пластелин

Клей

Ножницы

Треугольник

Линейка

Простой карандаш

Ученический циркуль

Раздаточный материал «Геометрические фигуры»

Карточки для индивидуальной или групповой работы

Модели.

Набор плоских геометрических фигур

Календарное планирование в 4 классе.

№ п/п	Тема урока	Дата	Корректировка даты.	Теория	практика	Воспитательная работа. УУД.
	1. Прямоугольный параллелепипед.				5 ч	
1	Прямоугольный параллелепипед. Пособие с. 6-17			1		Ознакомить с элементами прямоугольного параллелепипеда:
2	Развертка прямоугольного параллелепипеда				1	грани, ребра, вершины. Отрезки, углы, окружность.
3.	Прямоугольный параллелепипед Закрепление Изученного				1	Учить чертить чертеж
4.	Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из проволоки каркаса параллелепипеда.				1	Линии чертежа
5.	Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из спичек и пластилина.				1	Замкнутая ломаная, геометрические фигуры использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач,

						сравнивать длины отрезков и предметов, соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
2. Куб .				5 ч.		
6.	Куб. элементы куба: грани, рёбра, вершины.			1		- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие; соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда; - выполнять технический рисунок не сложного изделия;
7.	Развёртка куба.			1		
8.	Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.			1		
9.	Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.			1		
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;

3. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трёх проекциях.			6 ч.		
11.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.			1	<p>-оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).</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> <p>- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;</p> <p>- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;</p> <p>- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.</p>
12.	Знакомство со свойствами игрального кубика.			1	
13.	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях,			1	
14.	Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда			1	
15.	Изготовление модели гаража.			1	
16.	Закрепление изученного материала. Изготовление модели гаража.			1	
4. Осевая симметрия.			4 ч.		

17	Осевая симметрия. Стр.51			1		Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями с помощью линейки, угольника, циркуля
18.	Симметрия. Стр.52-53				1	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;
19	Симметрия. Закрепление. Стр. 54-55				1	
20.	Поворотная симметрия. Стр. 56				1	
5. Представления о цилиндре, шаре и сфере.					7 ч.	
21	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра			1		Научатся осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях; – пользоваться знаками, символами, моделями, схемами,
22	Изготовление по чертежу подставки под карандаши,				1	

	имеющей форму цилиндра.					приведенными в учебной литературе;
23.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Развертка кабины.				1	
24.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Развертка катка.				1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
25.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Сборка деталей, украшение.				1	распознавать и называть геометрические тела; - 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.
26.	Знакомство с шаром и сферой.			1		- читать технический рисунок и
27.	Шар. Изготовление из пластилина изделий, имеющих форму шара.				1	изготавливать по нему изделие;

						- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
6. Представления о конусе и пирамиде.				6 ч.		
28.	Конус. Изготовление модели конуса из пластилина.				1	- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки; Уметь: -сравнивать площади различной конфигурации, - строить прямоугольник с заданной длиной сторон,
29.	Изготовление модели конуса из бумаги.				1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие; - 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.				1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
31.	Изготовление модели пирамиды из картона.				1	- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
32.	Изготовление набора «Монгольская игра».				1	
33.	«Оригами» — «Лиса и журавль».				1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
34.	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм				1	читать несложные готовые таблицы. -заполнять несложные готовые таблицы; <i>доставать несложную готовую столбчатую диаграмму;</i>

Календарное планирование в 3 классе.

№	Тема урока	Дата	Теория	Практика	Основные виды деятельности обучающихся.
Раздел. Геометрическая составляющая.					
1	Построение отрезка равного данному с использованием циркуля.			1	Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры.
2	Построение отрезка равного данному с			1	

	использованием линейки без делений.				Измерять длину данного отрезка. Чертить отрезок данной длины.
3.	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.		1		Строить треугольники по заданным трем сторонам используя циркуль.
4.	Построение треугольника по трем сторонам.			1	
5.	Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.		1		
Раздел: «Конструирование»					
6	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.
7	Практическая работа по теме «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды»			1	
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.			1	
9	Практическая работа по теме «Изготовление игрушки на основе треугольника»			1	
Раздел «Геометрическая составляющая»					
10	Периметр многоугольника.		1		Изготавливать развертки и модели различных фигур. Изготавливать объекты по рисункам, чертежам, технологическим картам.
11	Свойства диагоналей прямоугольника.			1	
Раздел «Конструирование»					

12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.			1	Узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырехугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник.
13	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Домик»			1	Использовать понятие масштаба для чтения планов и карт.
Раздел «Геометрическая составляющая»					
14	Свойство диагоналей квадрата.			1	Описывать свойства геометрических фигур.
15	Диагонали квадрата.		1		Описывать события и явления с использованием величин.
Раздел «Конструирование»					
16	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Бульдозер».			1	Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры..
17	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Бульдозер».			1	
Раздел «Геометрическая составляющая»					
18	Площадь. Единицы площади.		1		Переходить от одних единиц измерения к другим.
19	Площадь прямоугольника.			1	Находить приближенно площадь произвольной фигуры с помощью палетки. Использовать знание соответствующих формул площади и периметра фигур. Изготавливать объекты по рисункам, чертежам.
Раздел «Конструирование»					

20	Практическая работа по теме: изготовление композиции «Яхты в море»			1	Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
Раздел «Геометрическая составляющая»					
21	Разметка окружности.			1	Описывать свойства геометрических фигур.
22	Разметка окружности.			1	
Раздел «Конструирование»					
23	Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.			1	Выполнять чертежи по рисунку или по готовому объекту.
24	Практическая работа: изготовление цветка с использованием деления круга на части.			1	
25	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.			1	Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических фигур.
26	Практическая работа по теме: изготовление модели часов.			1	
Раздел «Геометрическая составляющая»					
27	Взаимное расположение окружностей на плоскости.		1		Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры.
Раздел «Конструирование»					
28	Деление отрезка с помощью циркуля и линейки без делений.			1	Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры..
29	Вписанный в окружность треугольник.			1	
30	Практическая работа Изготовление аппликации «Паровоз»			1	Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
31	Изготовление игры «Танграм»			1	
32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»			1	
33	Техническое конструирование. Модель подъемного крана.			1	Изготавливать объекты по рисункам, чертежам.

34	Техническое конструирование. Модель транспорта. .			1	Использовать знание соответствующих формул площади и периметра фигур.
----	---	--	--	---	---

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования и программы факультативного курса «Математика и конструирование», авторов М.И.Моро, Ю.М.Колягин, М.А.Бантова, Г.В.Бельтюкова, С.И.Волкова, С. В.Степанова, принадлежащей системе учебников «Школа России».

Факультативный курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе, программа которого рассчитана на четыре класса начальной школы (1 ч в неделю в каждом классе), курс обеспечен специальными пособиями для учащихся и учителя.

Данная программа актуальна для сегодняшнего времени: интегрированный курс «Математика и конструирование» представляет собой один из возможных вариантов начального математического образования, направленного на качественное улучшение обучения и развития учащихся уже на первом и важнейшем этапе обучения – в начальной школе.

Программа может быть эффективно использована в классах с любой степенью подготовленности, способствуя развитию познавательных способностей, мышления учащихся, являясь одновременно пропедевтикой и углубленным изучением математики.

Цель курса

Сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Курс призван решать следующие задачи:

1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;

2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;

3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

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

Программа внеурочной деятельности «Математика и конструирование» предназначена для обучающихся 1-4 классов. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 35 минут.

Занятия проводятся в учебном кабинете, закреплённом за классом.

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю:

1 класс — 33 часа в год, 2-4 классы -34 часа в год.

Планируемые результаты освоения обучающимися

программы внеурочной деятельности.

Предметные результаты:

Знать:

- определение площади геометрических фигур,
- единицы измерения площади, массы тел,
- правило определения площади прямоугольника,
- свойства арифметических действий;
- вычислять периметр прямоугольника (квадрата), треугольника;
- находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне;

- переводить одни единицы измерения 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;
- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.

Уметь:

- сравнивать площади различной конфигурации,
- строить прямоугольник с заданной длиной сторон,
- определять площадь прямоугольника по его длине и ширине,
- выражать площадь, массу, используя разные единицы измерения этих величин; - выполнять краткую запись задачи.

Универсальные учебные действия:

Личностные результаты

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- выполнять учебные действия в письменной речи;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
- пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- устанавливать аналогии;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- производить сравнение, классификацию по заданным критериям.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами, группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- использовать в общении правила вежливости.

Обучающийся получит возможность научиться:

- задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
- передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность учащихся включает в себя следующие основные этапы

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим - и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Особенности реализации программы внеурочной деятельности:

форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности.

Предполагаемое использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям младшего школьника:

Словесные: рассказ, беседа, доклады учащихся, лекция.

Словесно – наглядно – практические: выполнение практических работ.

Наряду с традиционными используются: шоу – викторины, занятия – путешествия, соревнования, настольные игры, логические игры.

Элементы игры, соревнования, включенные в занятия, оказывают заметное влияние на деятельность учащихся. Игровой момент является действенным подкреплением познавательному мотиву, способствует созданию дополнительных условий для активности мыслительной деятельности учащихся, повышает концентрированность внимания, настойчивость, работоспособность, создаёт дополнительные условия для появления радости успеха, удовлетворённости.

Для отслеживания результатов усвоения программного материала предусматриваются следующие **формы контроля**:

Текущий:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль в формах

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Содержание курса

1 класс

Раздел 1. Пространственные, линейные и плоскостные представления – 2 ч.

Тема 1.1. Знакомство с Веселой Точкой

Практика: Пространственные представления. Расположение объектов: вверху, внизу, справа, слева, перед, за, между, рядом.

Тема 1.2. Сравнение величин

Практика: Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

Раздел 2. Линия – 6 ч.

Тема 2.1. Прямая линия

Прямая линия. Свойства прямой линии.

Практика: Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии.

Тема 2.2. Кривая линия

Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. Точки пересечения кривых линий

Практика: Вычерчивание кривой линии. Установление точки пересечения кривых линий. Определение замкнутых и незамкнутых прямых линий.

Тема 2.3. Пересекающиеся линии

Пересекающиеся линии. Вертикальные и горизонтальные прямые линии

Практика: Вычерчивание вертикальных и горизонтальных линий, замкнутых и незамкнутых прямых линий, состоящих из вертикальных и горизонтальных линий.

Раздел 3. Отрезок – 22 ч.

Тема 3.1. Имя отрезка

Отрезок. Имя отрезка

Практика: Рассмотрение и изготовление моделей отрезков путем перегибания листа бумаги, вырезание полосок бумаги, сгибание кусков проволоки (складывание стрелы, оригами: бабочка, птица). Отыскивание моделей отрезков в окружающих предметах.

Тема 3.2. Сравнение отрезков. Единицы длины

Сравнение отрезков одинаковой и разной длины. Знакомство с единицами длины

Практика: Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

Тема 3.3. Ломаная линия

Ломаная линия. Длина ломаной.

Практика: Изготовление модели ломаной линии из палочек, проволоки: геометрические фигуры, каркасы космических объектов. Рисование ломаной линии.

Раздел 4. Луч – 2 ч.

Тема 4.1. Луч. Солнечные и несолнечные лучи.

Луч. Спектральный анализ света

Практика: Вычерчивание луча. Рисование геометрического сюжета

Тема 4.2. Итоговое занятие – 1 ч.

Подведение итогов работы кружка

2 класс

Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры. – 13 ч.

Тема 1.1. Прямой угол.

Прямой угол. Вершина угла. Стороны угла

Практика: Построение прямого угла на бумаге и сгибанием, сравнение углов наложением

Тема 1.2. Острый угол

Имя угла. Вершина, сторона

Практика: Построение острого угла, обозначение буквами латинского алфавита

Тема 1.3. Тупой угол

Тупой угол. Техника построения тупого угла

Практика: Сравнение тупого угла с прямым, работа с циферблатом часов

Тема 1.4. Развернутый угол

Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия

Практика: Моделирование развернутого угла, используя счетные палочки, работа с циферблатом часов

Раздел 2. Многоугольники. – 12 ч

Тема 2.1. Треугольник

Виды треугольников. Вершина, сторона, угол треугольника

Практика: Построение углов на клетчатой и нелинованной бумаге, моделирование треугольников из пластилина, кусочков проволоки.

Теме 2.2. Четырехугольник

Четырехугольник: прямоугольник, трапеция, прямоугольник, квадрат, ромб. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.

Практика: Определение количества вершин, сторон, углов четырехугольника, классификация каждого из углов.

Тема 2.3. Периметр многоугольника

Периметр многоугольника

Практика: Вычисление периметра многоугольников

Раздел 3. Окружность. Круг. – 9 ч.

Тема 3.1. Круг, окружность. Диаметр, радиус окружности

Понятие «круг», «окружность», «радиус», «диаметр». Место положения окружности по отношению к кругу.

Практика: Построение с помощью циркуля окружностей с разными радиусами, обозначение центра.

Тема 3.2. Касательная

Понятие «касательная линия». Условия ее построения

Практика: Построение касательной к кругу через заданную точку. Определение точек касания.

Тема 3.3. Итоговое занятие

Подведение итогов работы кружка

Рефлексия:

3. Класс.

1. Геометрическая составляющая. – 22 ч.

1.

1. 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.

1.

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 «Танграм».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

4 класс

1. Прямоугольный параллелепипед. – 5 ч

- 1.1. Прямоугольный параллелепипед
- 1.2. Развертка прямоугольного параллелепипеда
- 1.3. Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из проволоки каркаса параллелепипеда.
- 1.4. Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из спичек и пластилина.

2. Куб. – 5 ч.

- 2.1. Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины.
- 2.2. Развёртка куба.
- 2.3. Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.
- 2.4. Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.
- 2.5. Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу.

3. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трёх проекциях.- 6 ч.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трёх проекциях

Знакомство со свойствами игрального кубика.

Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях,

Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда

Изготовление модели гаража.

4. Осевая симметрия. – 4 ч.

Симметрия.

Поворотная симметрия.

5. Представление о цилиндре, шаре, сфере. – 7 ч.

5.1. Представления о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра

5.2. Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.

Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка».-

5.3. Знакомство с шаром и сферой.

Шар. Изготовление из пластилина изделий, имеющих форму шара.

6. Представления о конусе, пирамиде. – 6 ч.

Изготовление модели конуса из пластилина.

Изготовление модели конуса из бумаги.

Пирамида. Изготовление каркасной модели пирамиды из пластилина и счетных палочек.

Изготовление модели пирамиды из картона.

Практическая работа.

Изготовление набора «Монгольская игра».

«Оригами» — «Лиса и журавль».

7. Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм – 1 ч.

Контрольно-оценочный материал.

Лист индивидуальных достижений по математике и конструированию

Умения	Старт	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
Блок «Теоретическая часть»					
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					
Блок «Практическая часть»					
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					
--	--	--	--	--	--

Раздел «Математика и конструирование»

I четверть (первый урок)

Ответ на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____
3. Для этого мне нужно

4. У меня пока не получается

II четверть (первый урок)

Ответ на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____
3. Для этого мне нужно

4. У меня пока не получается

III четверть (первый урок)

Ответ на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____
3. Для этого мне нужно

4. У меня пока не получается

IV четверть (первый урок)

Ответ на вопросы:

1. За предыдущую четверть по математике имею отметку _____
2. Думаю, что в этой четверти я смогу заработать отметку _____

3.	Для	этого	мне	нужно	
4.	У	меня	пока	не	получается

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 лежит 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.

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»: 14 кл.: пособие для учителя : М.: Просвещение, 2012 г.

4. Рабочие тетради:

Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 1 класс. – М.: Просвещение. 2015 г.

Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 2 класс. – М.: Просвещение. 2016 г.

Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 3 класс. – М.: Просвещение. 2016 г.

Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 4 класс. – М.: Просвещение. 2016 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

Пластелин

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

Календарное планирование в 4 классе.

№ п/п	Тема урока	Дата	Корректировка даты.	Теория	практика	Воспитательная работа. УУД.
	1. Прямоугольный параллелепипед.				5 ч	
1	Прямоугольный параллелепипед. Пособие с. 6-17	03.09		1		Ознакомить с элементами прямоугольного параллелепипеда:
2	Развертка прямоугольного параллелепипеда	10.09			1	грани, ребра, вершины. Отрезки, углы, окружность.
3.	Прямоугольный параллелепипед Закрепление Изученного	17.09			1	Учить чертить чертеж
4.	Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из проволоки каркаса параллелепипеда.	24.09			1	Линии чертежа
5.	Прямоугольный параллелепипед. Изготовление из спичек и пластилина.	01.10			1	Замкнутая ломаная, геометрические

						<p>фигуры</p> <p>использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач,</p> <p>сравнивать длины отрезков и предметов,</p> <p>соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;</p>
2. Куб .				5 ч.		
6.	Куб. элементы куба: грани, рёбра, вершины.	08.10		1		<p>- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;</p> <p>соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;</p> <p>- выполнять технический рисунок не сложного изделия;</p>
7.	Развёртка куба.	15.10			1	
8.	Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.	22.10			1	
9.	Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.	12.11			1	
10.	Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу	19.11			1	<p>- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;</p> <p>соблюдать правила безопасности и личной</p>

						гигиены во всех видах технического труда;
3. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трёх проекциях.				6 ч.		
11.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.	26.11		1		-оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз). – оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы; – выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане. - читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие; - соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
12.	Знакомство со свойствами игрального кубика.	03.12		1		
13.	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях,	10.12			1	
14.	Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда	17.12		1		
15.	Изготовление модели гаража.	24.12			1	
16.	Закрепление изученного материала. Изготовление модели гаража.	14.01			1	

						- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.
4. Осевая симметрия.				4 ч.		
17	Осевая симметрия. Стр.51	21.01		1		Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями с помощью линейки, угольника, циркуля
18.	Симметрия. Стр.52-53	28.01			1	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;
19	Симметрия. Закрепление. Стр. 54-55	04.02			1	
20.	Поворотная симметрия. Стр. 56	11.02			1	
5. Представления о цилиндре, шаре и сфере.				7 ч.		
21	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра.	18.02		1		Научатся осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;

	Изготовление модели цилиндра					
22	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.	25.02			1	– пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
23.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Развертка кабины.	04.03			1	- читать технический рисунок и
24.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Развертка катка.	11.03			1	изготавливать по нему изделие;
25.	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка». Сборка деталей, украшение.	18.03			1	распознавать и называть геометрические тела;
						- 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.

26.	Знакомство с шаром и сферой.	01.04		1		- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
27.	Шар. Изготовление из пластилина изделий, имеющих форму шара.	08.04			1	- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
6. Представления о конусе и пирамиде.				6 ч.		
28.	Конус. Изготовление модели конуса из пластилина.	15.04			1	- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки; Уметь: -сравнивать площади различной конфигурации, - строить прямоугольник с заданной длиной сторон,
29.	Изготовление модели конуса из бумаги.	22.04			1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие; - 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.	29.04			1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
31.	Изготовление модели пирамиды из картона.	06.05			1	- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
32.	Изготовление набора «Монгольская игра».	13.05			1	
33.	«Оригами» — «Лиса и журавль».	20.05			1	- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
34.	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм	27.05			1	читать несложные готовые таблицы. -заполнять несложные готовые таблицы;. <i>дистраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;</i>

Календарное планирование в 3 классе.

№	Тема урока	Дата	Теория	Практика	Основные виды деятельности обучающихся.
Раздел. Геометрическая составляющая.					

1	Построение отрезка равного данному с использованием циркуля.	7.09		1	Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры.
2	Построение отрезка равного данному с использованием линейки без делений.	14.09		1	Измерять длину данного отрезка. Чертить отрезок данной длины.
3.	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	21.09	1		Строить треугольники по заданным трем сторонам используя циркуль.
4.	Построение треугольника по трем сторонам.	28.09		1	Описывать свойства геометрических фигур.
5.	Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.	5.10	1		
Раздел: «Конструирование»					
6	Конструирование различных треугольников, знакомство с правильной треугольной пирамидой.	12.10		1	Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры..
7	Практическая работа по теме «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды»	19.10		1	Составлять данную фигуру из других фигур . разрезать данную фигуру на другие фигуры, в том числе с заданными свойствами.
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.	26.10		1	
9	Практическая работа по теме «Изготовление игрушки на основе треугольника»	9.11		1	
Раздел «Геометрическая составляющая»					
10	Периметр многоугольника.	16.11	1		

11	Свойства диагоналей прямоугольника.	23.11		1	Изготавливать развертки и модели различных фигур. Изготавливать объекты по рисункам, чертежам, технологическим картам.
Раздел «Конструирование»					
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.	30.11		1	Узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырехугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник.
13	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Домик»	7.12		1	Использовать понятие масштаба для чтения планов и карт.
Раздел «Геометрическая составляющая»					
14	Свойство диагоналей квадрата.			1	Описывать свойства геометрических фигур. Описывать события и явления с использованием величин.
15	Диагонали квадрата.		1		
Раздел «Конструирование»					
16	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Бульдозер».			1	Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры..
17	Практическая работа по теме: изготовление аппликации «Бульдозер».			1	
Раздел «Геометрическая составляющая»					
18	Площадь. Единицы площади.		1		Переходить от одних единиц измерения к другим.
19	Площадь прямоугольника.			1	Находить приближенно площадь произвольной фигуры с помощью палетки.

					Использовать знание соответствующих формул площади и периметра фигур. Изготавливать объекты по рисункам, чертежам.
Раздел «Конструирование»					
20	Практическая работа по теме: изготовление композиции «Яхты в море»			1	Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
Раздел «Геометрическая составляющая»					
21	Разметка окружности.			1	Описывать свойства геометрических фигур.
22	Разметка окружности.			1	
Раздел «Конструирование»					
23	Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.			1	Выполнять чертежи по рисунку или по готовому объекту.
24	Практическая работа: изготовление цветка с использованием деления круга на части.			1	
25	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.			1	
26	Практическая работа по теме: изготовление модели часов.			1	Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических фигур.
Раздел «Геометрическая составляющая»					
27	Взаимное расположение окружностей на плоскости.		1		Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры.
Раздел «Конструирование»					
28	Деление отрезка с помощью циркуля и линейки без делений.			1	Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры..
29	Вписанный в окружность треугольник.			1	
30	Практическая работа Изготовление аппликации «Паровоз»			1	Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
31	Изготовление игры «Танграм»			1	
32	Оригами.			1	

	Изготовление изделия «Лебедь»				
33	Техническое конструирование. Модель подъемного крана.			1	Изготавливать объекты по рисункам, чертежам.
34	Техническое конструирование. Модель транспортера. .			1	Использовать знание соответствующих формул площади и периметра фигур.

