

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 4 п.г.т. Алексеевка
городского округа Кинель Самарской области

СОГЛАСОВАНО

на заседании
методического объединения
Протокол №1 от 29.08.2023

ПРОВЕРЕНО

зам. директора по ВР
_____Хасанмурадова З.Д.
от 30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

директор ГБОУ СОШ №4
п.г.т. Алексеевка
_____/Т.Н. Соболева/
Приказ №171-о от 31.08.2023



O=ГБОУ СОШ №4 п.г.т.
Алексеевка, CN=Соболева Т.Н.,
E=tanusha080875@mail.ru
00f3912be085840487
2023.08.31 10:08:40+04'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Инженерное мышление»

2-4 класс

Пояснительная записка

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

Цель курса

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

Задачи курса

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

Принципы программы

Актуальность – создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся, проведение занятий в кабинете «Точка роста».

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

Системность – предполагает преемственность знаний, комплексность в их усвоении; Практическая направленность – содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

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

- принцип междисциплинарной интеграции – применим к смежным наукам (уроки математика и технология).

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

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

В программе уделяется внимание ознакомлению с компьютером, работе по формированию у детей началу компьютерной грамотности, работе на персональных компьютерах с учетом возрастных особенностей.

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

Основные положения содержания и структуры курса:

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и

«Техническое моделирование».

2. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, например: изучение свойств диагоналей прямоугольников, знакомство с многогранниками (куб, пирамида), с телами вращения (цилиндр, шар).

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

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

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

Личностные результаты

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

- Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

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

Организационные условия реализации программы

Программа предназначена для детей 8-10 лет. Продолжительность реализации программы 3 года.

Продолжительность занятия 35-40 минут. Программа рассчитана на проведение 1 занятия в неделю.

Формы работы

- индивидуальная
- групповая
- коллективная

Ожидаемые результаты

В ходе работы у детей развивается пространственное воображение, формируются графические умения и навыки, элементы конструкторского мышления. Кроме того, этот курс создаёт условия для развития логического мышления учащихся. Работать быстро, аккуратно.

Формой подведения итогов и оценивания считать: участие в школьных и окружных, областных конкурсах и олимпиадах.

Содержание курса

2 класс (34 часа)

1. Простейшие геометрические фигуры (13 ч)

Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы. Вычерчивание прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге по кромке листа бумаги, картона. Получение квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника (квадрата) с помощью линейки и угольника на другие геометрические фигуры меньших размеров (прямоугольники, квадраты, треугольники) Деление квадрата на прямоугольники, квадраты, треугольники. Вырезание из бумаги и картона полученных фигур. Построение прямоугольника (квадрата) из простейших

геометрических фигур.

Конструирование фигур, объектов, сюжетов из отрезков, из отрезков и геометрических фигур, из геометрических фигур (космические объекты).

Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации).

2.Окружность. Круг. (9 ч)

Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие.

Центр окружности, радиус, диаметр. Изображение окружности с помощью циркуля. Концентрические окружности. Вычерчивание «розеток». Изготовление модели окружности из проволоки, ниток. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности.

Круг. Изготовление модели круга из бумаги. Сходство и различие между кругом и окружностью. Деление круга на части. Сектор. Сегмент. Изготовление модели часов, выпуклой звезды.

Изготовление плоскостных сюжетных картин по заданной теме (Звёзды, в гости ждите нас!) с использованием кругов, овалов, их элементов. Изготовление предметов технической направленности (трактор, экскаватор, автомобиль, ракета, самолет) в виде аппликаций из моделей изученных геометрических фигур.

Графическое изображение на бумаге изготавливаемых изделий. Знакомство со схематическим чертежом, техническим рисунком, их чтение и конструирование изделий по ним, применяя творческий подход и фантазию.

3.Конструктор и техническое моделирование. (6 ч)

Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, монтажными инструментами. Приёмы работы с конструктором. Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Изучение правил. Организация рабочего места. Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление изделий: садовая тележка, вертолёт, дорожный знак, бульдозер, водный транспорт, детская площадка.

4.Компьютер.(4ч)

Знакомство с графическими возможностями компьютера. Координаты точки на плоскости. Движение точки на экране монитора: вверх, вниз, вправо, влево. Рисование отрезков, углов, простейших геометрических фигур (квадратов, (прямоугольников, треугольников, кругов, овалов).

Составление композиций.

5. Систематизация и обобщение знаний. (2ч)

Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся. Награждение учащихся (отметок нет).

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся 2 класса.

Планируемые результаты

Ученик научится: узнавать термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга; применять правила техники безопасности, личной гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора; называть и применять по назначению различные инструменты, приспособления, соединения.

Ученик получит возможность научиться: чертить и изготавливать модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника; самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям; узнавать и выполнять простейшие соединения деталей конструктора: обычное, жесткое, шарнирное, внахлестку; выполнять простейшие построения на персональном компьютере.

3 класс (34 часа)

1. Простейшие геометрические фигуры (8 ч)

Закрепление и углубление знаний и умений при выполнении простейших геометрических построений. Конструирование из линейных и плоскостных геометрических фигур. Преобразование, видоизменение отдельных элементов фигур, фигур и объектов, их построение. Взаимное расположение двух фигур. Построение объектов из геометрических фигур. Танграм. Ось симметрии. Конструирование объектов с использованием оси симметрии (ребристые игрушки).

2. Техническое моделирование и конструирование (18 ч)

Технический рисунок, эскиз. Правила чтения технического рисунка, эскиза, чтение и изготовление по ним изделий с предварительным составлением плана выполнения этапов работы.

Примерный перечень изделий: коробки, конверты, сотовый телефон. Игры: лото, театр зверей.

Техническое моделирование и конструирование. Технические сведения о транспорте. Совершенствование изготовленных моделей,

расширение их функций в области применения. Изготовление действующих игрушек, их совершенствование, улучшение внешнего вида (колодец с воротом, калейдоскоп).

Электрический конструктор. Электрическая цепь и её элементы: провода, выключатель, реостат, лампочка, батарейка. Проводники и изоляторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения. Чертеж схемы электрической цепи. Сборка простейших электрических цепей из конструктора.

3.Компьютер. (6 ч)

Рисование простейших геометрических фигур. Решение простейших геометрических задач. Перенесение технического рисунка на компьютер. Способы изменения технического рисунка на экране компьютера.

4.Систематизация и обобщение знаний.(2ч)

Повторение пройденного в течение года. Тестирование учебного материала. Подведение итогов учебного года. Объявление качества знаний учащихся по предмету. Организация выставки работ учеников. Награждение активно участвующих детей в конкурсах, олимпиадах по предмету.

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в 3 классе.

Планируемые результаты

Ученик научится: применять правила безопасности труда и личной гигиены при работе различными инструментами, при сборке деталей конструктора; назвать элементы электрической цепи, понимать назначение и способы крепления деталей конструктора, способы контроля точности построения деталей (с помощью линейки, шаблона, угольника, циркуля); анализировать технические сведения о транспортных машинах, особенности их устройства, назначения, применения; соблюдать правила работы на персональном компьютере.

Ученик получит возможность научиться: соблюдать правила личной безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда; рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки; выполнять технический рисунок и изготавливать по нему несложное изделие; вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям; выполнять простейшие функции при работе на персональном компьютере.

4 класс (34 часа)

1. Пространственные тела и пространственное конструирование. (6 ч)

Элементы пространства (длина, ширина, высота объектов). Три проекции тела. Параллелепипед. Развертка параллелепипеда. Графическое изображение параллелепипеда на бумаге (рисунок, три проекции). Изготовление из бумаги моделей параллелепипеда и изготовление каркаса из проволоки. Знакомство с вершинами, ребрами, гранями параллелепипеда. Примеры тел, объектов, имеющих форму параллелепипеда.

Куб. Развертка куба. Изготовление из бумаги модели куба.

Изготовление объектов из параллелепипедов и кубов (робот, карандашница «Ёжик», комбинированные подвески).

2. Шар (8ч)

Изготовление модели шара из пластилина и изделий, имеющих форму шара. Отыскивание в окружающих предметах шара или его частей. Знакомство с другими объемными телами. Демонстрация моделей цилиндра (стакан), конуса (сыпучий материал принимает форму конуса, когда его высыпают на плоскость), пирамиды (рисунки египетских пирамид). Изготовление пирамиды путем перегибания листа бумаги, имеющего форму равностороннего треугольника, по его средним линиям; цилиндра, конуса по техническому рисунку. Изготовление объектов из объёмных тел (летающая тарелка, пингвин, игрушки-кувыркайки).

3. Техническое моделирование и конструирование (12ч)

Усечённые многоугольники. Платоновы тела (сочетание одинаковых геометрических фигур). Архимедовы тела (сочетание различных геометрических фигур). Чтение несложных чертежей и конструирование по чертежу. Анализ готовой конструкции. Изменения в чертеже и их реализация в конструкции. Определение размеров изделия по чертежу и взаимного расположения частей конструкции.

Изготовление объектов, конструкций из всех видов изученных тел (клубничка, зверюшки, игрушки по замыслу, вертолёт, коттедж) и их оформление.

Компьютер. (4ч)

Составляем простейшие геометрические чертежи. Рисуем проекции объёмных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объёмных). Конструируем тематические композиции, панно.

4. Систематизация и обобщение знаний (4 ч)

Обобщение закономерностей выполнения конструкций и их моделей; обобщение основных этапов работы над изделием. Творчество. Изготовление модели по замыслу. Составление эскиза коллективного объекта и его изготовление. Выставка работ как итог полученных знаний, умений и навыков по курсу «Математика и конструирование».

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся к концу 4 класса.

Планируемые результаты

Ученик научится: называть объёмные тела и их элементы, узнавать их по трём проекциям, по графическому изображению, изготавливать по чертежу, соединять части конструкции в одно целое, различать Архимедовы и Платоновы тела, использовать творческий подход к работе.

Ученик получит возможность научиться: читать чертеж; видеть проекции; конструировать модели объёмных геометрических тел и составлять из них объекты по заданию или замыслу; зарисовывать их на бумаге; анализировать и расчленять на части простейшие объекты; называть составляющие их части; сконструировать объект по схематическому рисунку, по техническому чертежу, видоизменить его и усовершенствовать по заданному условию; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции; применять простейшие навыки пользователя персональным компьютером.

**Тематическое планирование
2 класс**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1
2	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»	1
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1
4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	1
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1
9	Середина отрезка	1
10	Середина отрезка	1
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1
12	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1
13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	1
14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1
15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1
16	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1
17	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1
18	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1
21	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1
22	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1
24	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в ка-	1

	честве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1
27	Изготовление чертежа по рисунку изделия	1
28	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	1
29	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	1
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1
31	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1
32	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	1
33	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1
34	Выставка-презентация изготовленных моделей.	1

3 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Отрезок. Построение отрезка.	1
2	Многоугольники.	1
3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный (равносторонний)	1
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками(без измерения их длины)	1
5	Построение треугольника по трём сторонам, заданным их длинами.	1
6	Соотношение между сторонами треугольника.	1
7	Конструирование фигур из треугольников.	1
8	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1
9	Практическая работа №1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок.	1
10	Практическая работа №2. Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон)	1
11	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника.	1
12	Периметр многоугольника. Квадрата.	1
13	Свойства диагоналей. Составление прямоугольников	1

	(квадратов).	
14	Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1
15	Практическая работа №3. Чертёж. Изготовление по чертежу аппликации «Домик».	1
16	Закрепление пройденного	1
17	Практическая работа №4. Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер».	1
18	Практическая работа №5. Изготовление по технологической карте композиции «Яхта и море»	1
19	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади.	1
20	Площадь прямоугольника (квадрата).	1
21	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадратов)	1
22	Площадь прямоугольного треугольника	1
23	Вычерчивание круга. Деление круга на 2,4,8 равных частей.	1
24	Практическая работа №6. Изготовление многолепесткового цветка.	1
25	Деление окружности (круга) на 3, 6,12 равных частей	1
26	Практическая работа №7. Изготовление модели часов с круглым циферблатом.	1
27	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1
28	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений.	1
29	Взаимное расположение фигур на плоскости	1
30	Практическая работа №8. Изготовление аппликации «Паровоз»	1
31	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех её элементов.	1
32	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.	1
33	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами.	1
34	Практическая работа №8. Изготовление из деталей конструктора подъёмного крана, модели действующего транспортёра.	1

4 класс

№ п/п	Тема урока	Количес- тво часов
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	1
2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда.	1
4	Развертка прямоугольного параллелепипеда (продолжение).	1
5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	1
6	Свойства граней и ребер куба.	1
7	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	1
8	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (продолжение).	1
9	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	1
10	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (продолжение).	1
11	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок.	1
12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).	1
13	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	1
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях (продолжение).	1
15	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	1
16	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	1
17	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	1
18	Вычерчивание фигур, симметричных заданной, относительно заданной оси симметрии.	1
19	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	1
20	Развертка прямого кругового цилиндра.	1
21	Изготовление моделей цилиндра.	1

22	Изготовление моделей цилиндра (продолжение).	1
23	Изготовление моделей шара.	1
24	Изготовление моделей шара (продолжение).	1
25	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей).	1
26	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (дорожный каток).	1
27	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур	1
28	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур (продолжение).	1
29	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».	1
30	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль» (продолжение).	1
31	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	1
32	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	1
33	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм (продолжение).	1
34	Итоговое занятие: выставка работ, изготовленных за год.	1