

## МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

### *ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.*

Рабочая программа по математике и конструированию составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы начального общего образования и в соответствии с программой воспитания, авторской программы С.И.Волковой, О.Л.Пчёлкиной.

Главная идея программы по математике и конструированию - 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.

### *Цели и задачи курса*

Согласно государственному образовательному стандарту, изучение математике и конструированию в начальной школе направлено на достижение следующих **целей**

формирование способности выполнять мыслительные операции с геометрическим материалом:

рассуждать и делать выводы, сравнивать и анализировать, находить общее и частное, устанавливать простые закономерности.

#### **Задачи:**

- Формирование элементов конструкторских умений и конструкторского мышления;
- обучение способам получения знаний в индивидуальном творческом поиске, способам оперирования с имеющимися знаниями в любой ситуации, в том числе нестандартной, творческой, становление элементов учебной самостоятельности;
- развитие умений применять знания в нестандартных ситуациях; развитие творческого потенциала, активности, самостоятельности учащихся;
- воспитание взаимовыручки, уважительных отношений друг к другу.
- воспитание добросовестного отношения к труду и результатам труда.

### *Общая характеристика курса*

Начальное обучение математике закладывает основы для формирования приемов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определенные обобщенные знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

### **Основные положения предлагаемого курса “Математика и конструирование”:**

преемственность с традиционным построением начального курса математики, особенно с его арифметической линией, содержание и структура которой обеспечивает числовую грамотность учащихся, умение решать текстовые задачи, знакомство с величинами и их измерением.

существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, реализуемого в виде практической геометрии и обеспечивающего расширение геометрических представлений и знаний учащихся, развитие их пространственного воображения и логического мышления;

значительное усиление графической линии курса, обеспечивающей формирование умений понимать и читать чертеж, устанавливать смысловые связи между его элементами, соотносить деталь и ее изображение на чертеже, умение вносить в чертеж необходимые изменения и реализовывать их в конструируемом объекте; целенаправленное развитие познавательных процессов: внимания, зрительной памяти, мышления, пространственного воображения.

Основными методами обучения:

частично – поисковый;

исследовательский;

деятельностно – творческий; наблюдения; наглядности.

Прежде всего отметим, что конструирование включает в себя такой прием, как моделирование в самом непосредственном значении этого слова, т.е. изготовление моделей различного уровня сложности.

Основная модель может быть изготовлена по названию объекта, по его описанию, по рисунку, по чертежу и др. следует заметить, что изготовление моделей, предусмотренных в курсе, не сводится к простому копированию наглядного или графического изображения, а имеет свой смысл и целесообразность, так как даже процесс изготовления той или иной модели приводит учащихся к пониманию и обоснованию нужной последовательности этапов в её изготовлении, каждый из которых раскрывает или иллюстрирует одно или одновременно несколько свойств этой модели, показывает ценность приема моделирования для изучения окружающего мира и для практической деятельности людей.

Кроме того, при создании моделей учащимися нередко самим приходится определять вид модели, т.е. устанавливать, будет ли она линейной (контурной) или плоскостной; объемной и плоскостной; объемной и каркасной.

В процессе изготовления многих моделей учащиеся изучают представленной рисунок, технологическую карту, чертеж, соотносят детали чертежа со структурными частями модели, определяют недостающие на чертеже размеры, переносят чертеж на тот материал, из

которого будет изготавливаться модель, составляют план работы, последовательное выполнение которого должно привести к требуемому или предполагаемому результату.

Однако и простое копирование рисунков и чертежей, их воспроизведение необходимы и полезны на начальном этапе изучения курса, который рассматривается как подготовительный период, период накопления необходимых знаний, умений и опыта работы с объектами.

На следующем этапе работа с полученной моделью выстраивается таким образом, чтобы, во-первых, выявить ее геометрические признаки и свойства и, во-вторых, создать условия для формирования и развития элементов конструкторского мышления.

Это предполагает организацию такого вида деятельности учащихся, при котором на первом месте выходит интеллектуальная деятельность детей, а уже затем деятельность практического характера, результатом которой будет модель преобразованного объекта.

К таким заданиям относятся задания на преобразование одного объекта в другой по заданным условиям, составление заданных фигур из определенного условия количества частей, деление фигуры на заданные части и получение их этих частей фигур различной формы, деление рисунка объекта или целой сюжетной картины на такие геометрические фигуры, по которым может быть составлен чертеж объекта, преобразование объекта или чертежа для внесения изменений в чертеж или объект и др.

Так, одной из стержневых линий курса является линия на преобразование фигур по заданным условиям, в которой предусмотрены различные виды заданий, начиная от преобразования контурных моделей на плоскости и заканчивая преобразованием плоскостных контурных моделей в объемные.

Выполнение таких заданий способствует развитию способностей предвидеть результат и, конечно, развитию воображения.

Следует добавить, что в заданиях такого вида часто бывает заложен и большой пропедевтический смысл для последующего изучения курса.

Большое значение в курсе придается задачам на деление фигур на части и составление фигур из частей.

Не менее важной в курсе является линия, в которой представлены задания, предполагающие деление на части указанным способом заданной фигуры, из полученных частей которой выстраиваются новые фигуры и объекты различной формы за счет разного расположения в них одних и тех же частей.

Очень ценным для развития воображения и мышления учащихся являются задания, которые по способу выполнения можно считать обратными только что приведенным, когда учащиеся сами должны найти способ деления заданной фигуры на указанное количество частей, из которых может быть построен каждый из заданных объектов.

Именно в процессе освоения содержания и способов выполнения заданий, описанных видов и формирования по ходу их выполнения конструкторского мышления, практических и графических умений идет целенаправленная подготовка к выполнению и чтению более сложных чертежей, что предполагает обязательное наличие у учащихся опыта и определенного уровня навыков деления фигур на части и составление различных фигур и объектов из части.

Программа четвертого года обучения включает в себя знакомство учащихся с некоторыми многогранниками и телами вращения. Начинается изучение многогранников с прямоугольного параллелепипеда: дети рассматривают модель прямоугольного параллелепипеда и выявляет его основные свойства и элементы. Поверхность этого многогранника состоит из плоских прямоугольников, которые называются его гранями. Два соседних плоских прямоугольника имеют общую сторону – это ребро параллелепипеда, концы ребер – его вершины. Все сказанное может быть отнесено к любому многограннику и, конечно, к кубу, к пирамиде, другими словами, сразу выделяются то общее, что есть у всех многогранников.

### ***Описание места учебного предмета в учебном плане.***

Согласно требованиям ФГОС НОО в учебный план начального общего образования введен предмет математика и конструирование. На изучение предмета математика и конструирование отводится 0,5 час в неделю, 34 учебных недели (17 часов).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

#### **Личностные результаты:**

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

#### **Метапредметные результаты:**

##### *Регулятивные УУД:*

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя. (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои

##### *Познавательные УУД:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
- Отбирать необходимые источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую.

*Коммуникативные УУД:*

- Донести свою позицию до других.
- Высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

**Предметные результаты:**

- использовать при решении учебных задач единицы измерения длины;
- использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);
- строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;
- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволоки, пластилина и др.) и из развёрток;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- располагать детали фигуры в исходной конструкции
- разрезать и составлять фигуры, делить заданную фигуру на равные по площади части
- распознавать объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб;

- моделировать из проволоки;
- создавать объемные фигуры из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырехугольная пирамида, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида.
- распознавать (находить) окружности на орнаменте.
- составлять (вычерчивать) орнамент с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

### **Пространственные отношения**

#### **Геометрические фигуры**

##### **Выпускник научится:**

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (прямоугольный параллелепипед, куб, прямоугольный треугольник, параллелограмм, трапеция, цилиндр, шар, сфера);
- употреблять геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник, технологическая карта, чертеж, развертка и др.
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (прямоугольный параллелепипед, куб, прямоугольный треугольник, параллелограмм, трапеция) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

##### **Выпускник получит возможность научиться**

- *распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, параллелограмм, трапеция.*

### **Геометрические величины**

##### **Выпускник научится:**

- вычислять площадь прямоугольного треугольника, параллелограмма, равнобедренной трапеции
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

##### **Выпускник получит возможность научиться**

- *вычислять площадь многоугольника, изображать прямоугольный параллелепипед в трех проекциях.*

### **Конструирование**

##### **Выпускник научится:**

- изготавливать каркасную и плоскостную модель прямоугольного параллелепипеда,

- изготавливать модели объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда;
- изготавливать модель куба;
- изготавливать модель цилиндра, шара;
- изготавливать модели объектов, имеющих форму цилиндра, шара.
- вычерчивать объекты, относительно оси симметрии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- работать с чертежными инструментами;
- конструировать модели;
- определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

**Работа с информацией**

**Выпускник научится:**

- работать с чертежом и технологической картой и составлять их;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- сравнивать и обобщать информацию представленную в чертежах и технологических картах;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

**Содержание учебного предмета**

**Геометрическая составляющая**

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

### **Конструирование**

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожной каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

## **Описание материально – технического обеспечения**

### **Учебные пособия**

- / С. И. Волкова Методическое пособие по курсу «Математика и конструирование» 1-4 класс: Пособие для учителя - М.: Просвещение, 2014.

- С.И. Волкова, О.Л. Пчелкина. Математика и конструирование: Пособие для учащихся 1-4 класс.- М: Просвещение, 2014.

- С.И. Волкова. Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» 4 класс. М.: просвещение, 2014

### **Интернет – ресурсы:**

Инфо.урок;

Единый урок.рф;

Урокцифры.рф

### **Технические средства обучения**

- интерактивная доска
- ноутбук

### **Демонстрационные пособия**

- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и не размеченные линейки, циркуль, набор угольников)
- демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, площади, периметра)

### **Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания**

#### **Воспитательный потенциал предмета «Математика и конструирование» реализуется через:**

установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают

обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся

над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Прямоугольный параллелепипед   | 7 ч |
| 2. Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях | 2 ч |
| 3. Осевая симметрия   | 4 ч |
| 4. Представление о цилиндре, шаре и сфере                                 | 4 ч |

### Календарно – тематическое планирование

№ урока	Название раздела	Тема и содержание урока	Кол-во часов	Дата проведения	Планируемые результаты			Основные виды деятельности
					Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
1	Прямоугольный параллелепипед. (7 ч)	Прямоугольный параллелепипед.	1		Познакомить с элементами прямоугольного параллелепипеда.	К.: доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  Р.: самостоятель-	Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех правила поведения при общении и сотрудничестве.	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёртки.

					<p>но формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться совместно с учителем обнаруживать учебную проблему. Составлять план решения проблемы действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя. Работать по плану, сверять свои результаты с результатами других.</p> <p>П.: ориентироваться в своей системе знаний, самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи. Добывать новые знания. Извлекать информацию, представленную в разных формах.</p>	<p>Развивать самостоятельность суждений. Независимость и нестандартность мышлений. Воспитание чувства справедливости, ответственности</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

					Преобразовывать полученную информацию.		
2		Развёртка прямоугольного параллелепипеда.	1		Закрепить знания о элементах параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Развивать умение делать развёртку.		Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёртки.
3		Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба.	1		ввести понятие модели тела, развёртки, площади поверхности куба, научить применять их на практике.		Изготавливать модели куба с использованием развёрток Сравнение прямоугольного параллелепипеда и куба.
4		Практическая работа 1. «Изготовление модели куба сплетением из трёх полосок».	1		Закрепить знания о элементах параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Уметь делать развёртку.		Выполнять практическую работу: из трех полосок изготавливать куб. Размечать развёртку, используя линейку.
5		Практическая работа 2. «Изготовление модели платяного	1		Закрепить знания о элементах параллелепипеда: грани,		По предложенному в тетради чертежу изготавливать модель платяного шкафа. Уметь читать чертеж,

		шкафа.			рёбра, вершины. Уметь делать развертку.			выполнять заданные разметки.
6		Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	1		Закрепить умение находить площадь прямоугольника			Чертить прямоугольники и находить их площадь. Знать единицы измерения площади, уметь переводить одни единицы в другие.
7		Расширение представлений о способах вычисления площади.	1		Закрепить умение находить площадь прямоугольника			Определять площадь четырехугольника на основе знаний нахождения площади прямоугольника.
8	<b>Изображение параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. (2 ч)</b>	Изображение параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.	1		Научиться изображать прямоугольный параллелепипед в трёх проекциях.	К.: доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  Р.: самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться совместно с учителем обнаруживать учебную пробле-	Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех правила поведения при общении и сотрудничестве. Развивать самостоятельность суждений. Независимости и нестандартности мышлений. Воспитание чувства справедливости, от-	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях.

						<p>му. Составлять план решения проблемы действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя. Работать по плану, сверять свои результаты с результатами других.</p> <p>П.: ориентироваться в своей системе знаний, самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи. Добывать новые знания. Извлекать информацию, представленную в разных формах. Преобразовывать полученную информацию.</p>	ответственности	
9		Чтение чертежа прямоугольного паралле-	1		закрепить изученный материал; закрепить			Соотнести развертку прямоугольного параллелепипеда с его изображением в трех

		лепипеда в трёх проекциях.			умение читать чертёж.			проекциях.
10	<b>Осевая симметрия. (4 ч)</b>	Осевая симметрия.	1		<p>Дать представление об осевой симметрии. Научить находить осевую симметрию в фигурах.</p>	<p>К.: доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Р.: самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться совместно с учителем обнаруживать учебную проблему. Составлять план решения проблемы действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя. Работать по плану, сверять свои результаты с результатами других.</p>	<p>Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех правила поведения при общении и сотрудничестве. Развивать самостоятельность суждений. Независимости и нестандартности мышлений. Воспитание чувства справедливости, ответственности</p>	<p>Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.</p>

						<p>П.: ориентироваться в своей системе знаний, самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи. Добывать новые знания. Извлекать информацию, представленную в разных формах. Преобразовывать полученную информацию.</p>		
11		Осевая симметрия.	1		Научить находить осевую симметрию в фигурах.			Определять ось симметрии в различных предметах, проводить в фигурах ось симметрии.
12		Развертка прямоугольного параллелепипеда.	1		прививать интерес к восприятию окружающего мира.			Чертить развертку прямоугольного параллелепипеда, делать его чертеж в трех проекциях
13		Развертка куба.	1		прививать интерес к восприятию окружающего мира.			Чертить равнобедренный треугольник. Построить прямоугольник из двух разрезанных треугольников, найти

								его площадь.
14	<b>Представления о цилиндре, шаре и сфере. (4ч)</b>	Представление о цилиндре.	1		Познакомить с геометрическим телом "Цилиндр"	<p>К.: доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Р.: самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться совместно с учителем обнаруживать учебную проблему. Составлять план решения проблемы действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя. Работать по плану, сверять свои результаты с результатами других.</p> <p>П.: ориентироваться в своей</p>	<p>Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех правила поведения при общении и сотрудничестве.</p> <p>Развивать самостоятельность суждений. Независимости и нестандартности мышлений.</p> <p>Воспитание чувства справедливости, ответственности</p>	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы.

						системе знаний, самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи. Добывать новые знания. Извлекать информацию, представленную в разных формах. Преобразовывать полученную информацию.		
15		Практическая работа 4. «Изготовление карандашницы».	1		Закрепить знания о цилиндре в практической работе.			Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму (карандашница). Читать чертеж, переносить его на бумагу.
16		Знакомство с шаром и сферой.	1		Познакомить с данными фигурами. Помочь увидеть отличие шара и сферы			Сравнивать шар с предметами реальной жизни. Сфера – граница шара.
17		Итоговое повторение.	1		Изготовить модели. Выполнять			Находить кубик по развертке, выполнять рисунок, симметрич-

					развёртки.			ный данному. Изготовить набор «Монгольская игра» и играть.
--	--	--	--	--	------------	--	--	--

