

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей дворец
детского(юношеского) творчества Выборгского района
Санкт-Петербурга

Методическая разработка
изготовление паровоза
Для 1 года обучения

Педагог технического моделирования

Нестерова Г.Ф.

2018

Методика «Разработка чертежей и изготовление объемного макета паровоза» для детей 7-10 лет педагога дополнительного образования объединения начального технического моделирования «Едем, плаваем, летаем» отдела технического творчества ДДЮТ Выборгского района Нестеровой Галины Фроловны.

Методика авторская

Методика: предметная, развивающая.

Тип: прикладная, техническая.

Цели: познакомить детей с первоначальным представлением о простейших геометрических телах (куб, параллелепипед, цилиндр) и их элементах (грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность). Познакомить с понятиями развертка и выкройка простых геометрических тел.

Возраст: методика рассчитана на детей 1-3 классов первого года обучения в объединении начального технического моделирования «Едем, плаваем, летаем».

Время: на выполнения модели по данной методике отводится 5 занятий (15 часов) в первом полугодии на первом году обучения.

Результатом является выполненная детьми готовая модель паровоза.

Материал, используемый в работе: цветной картон, цветная бумага, клей ПВА, ножницы, нож, карандаш, миллиметровая бумага, циркуль, скрепки.

Фото модели прилагается.

Этапы изготовления модели:

1. Изготовление куба (3 часа).
2. Изготовление цилиндра (3 часа).
3. Изготовление параллелепипеда (3 часа).
4. Изготовление подставки (1 час).
5. Вырезание колес (1 час).
6. Изготовление подставки-рельсов. (3 часа).
7. Сборка модели и дизайнерское оформление (1 час).

Описание методики.

Модель паровоза состоит из куба, параллелепипеда, цилиндра, подставки, колес и объемных рельс. Вся работа выполняется учащимися под строгим наблюдением и

1790 069 - 077

линий на цветной картон выполняется с изнаночной стороны картона. Проводится беседа об экономичном использовании картона (чертить фигуру надо не в центре картона, а ближе к краю, чтобы оставшееся место на картоне использовать для заготовки других деталей). Чтобы паровоз получился более красочным, для изготовления отдельных фигур можно использовать картон разного цвета. На чертежах все размеры представлены в миллиметрах.

1. Изготовление куба.

На миллиметровой бумаге чертится развертка куба (чертеж 1, размеры), по точкам пересечения чертеж перекалывается с помощью острого предмета (циркуля, булавки, шила или др.) на цветной картон. При этом миллиметровая бумага крепится к картону с помощью скрепок. Затем по линейке на картоне с помощью карандаша проводятся линии, таким образом, чтобы получилась развертка куба. После воспроизведения по точкам развёртки куба, грани подрезаются ножом и с помощью клпанов склеивается куб.

На данном этапе работы у детей может возникнуть трудность при склеивании куба.

Поэтому педагог рассказывает о правилах склеивания куба:

- сначала приклеивается верхнее и нижнее «доньшко» к боковым стенкам;
- затем склеиваются боковые грани.

2. Изготовление цилиндра.

На миллиметровой бумаге чертится прямоугольник (чертеж 2, размеры). Далее на цветном картоне по волокнам перекалываются вершины прямоугольника. При этом миллиметровая бумага крепится к картону с помощью скрепок. Затем по линейке на картоне с помощью карандаша проводятся линии, таким образом, чтобы получилась развертка прямоугольника. На горизонтальных линиях прямоугольника чертятся клапаны в форме треугольников, которые в последствии подрезаются с помощью ножа и сгибаются. Прямоугольнику надо придать форму цилиндра, подрезать боковой клапан с помощью ножа и склеить. Затем выполняются с помощью циркуля окружности, которые приклеиваются к полученному цилиндру (на клапаны в форме треугольников).

Аналогичным способом выполняется труба паровоза, так как она тоже имеет форму цилиндра (чертеж 2, размеры).

На данном этапе работы у некоторых детей может вызвать сложность изготовления прямоугольника с треугольными клапанами и их вырезанием. Поэтому для облегчения выполнения данной задачи педагог может предложить некоторым детям воспользоваться готовым шаблоном, заранее заготовленным педагогом. Возможна помощь педагога в вырезании треугольных клапанов.

3. Изготовление параллелепипеда.

На миллиметровой бумаге чертится развёртка параллелепипеда (чертеж 3, размеры). Далее на цветной картон чертёж перекальвается. При этом миллиметровая бумага крепится к картону с помощью скрепок. Затем по линейке на картоне с помощью карандаша проводятся линии, таким образом, чтобы получилась развёртка параллелепипеда. Грани боковой развёртки подрезаются ножом и склеиваются по клапанам.

На данном этапе работы педагог подсказывает и напоминает правила склеивания параллелепипеда, они совпадают по технологии с правилами склеивания куба.

4. Изготовление подставки.

На миллиметровке чертится прямоугольник (чертёж 4, размеры). Далее он перекальвается на цветной картон. По пунктирным линиям деталь подрезается и затем склеивается в объём. Подставка принимает форму «коробочки».

На данном этапе работы педагог контролирует и помогает подрезать деталь и придать ей объём.

5. Вырезание колёс.

На картоне чертятся 8 одинаковых окружностей $R=10$ мм. И затем вырезаются. Педагог контролирует за чёткостью и ровностью выполнения деталей. Колёса должны получиться одинаковыми. Педагог обращает внимание детей на то, что картон при выполнении заготовок колёс должен расходоваться экономично.

6. Изготовление подставки-рельсов.

Чертёж выполняется на миллиметровке, а затем перекальвается на картон (чертёж 5, размеры). Подрезаются линии пунктира по лицевой и изнаночной стороне с последующей фиксацией с помощью полосок картона на внутренней стороне рельсов.

проконтролировать, как лучше сделать подставку-рельсы.

7. Сборка модели и дизайнерское оформление.

Самый интересный из этапов изготовления паровоза – это его сборка и оформление. Оформляются фигуры паровоза с помощью цветной бумаги, картона и клея ПВА. Из цветной бумаги вырезаются окна и двери кабины, из картона – крыша (чертёж 5, размеры). Окна, двери и крыша приклеиваются к параллелепипеду, при этом параллелепипед находится в вертикальном положении, а труба паровоза, заготовленная ранее (пункт 2) – к цилиндру. Здесь дети могут применить свои дизайнерские способности, пофантазировать (цвет, размещение, дополнительные украшения паровоза и т.д.).

Сборка модели:

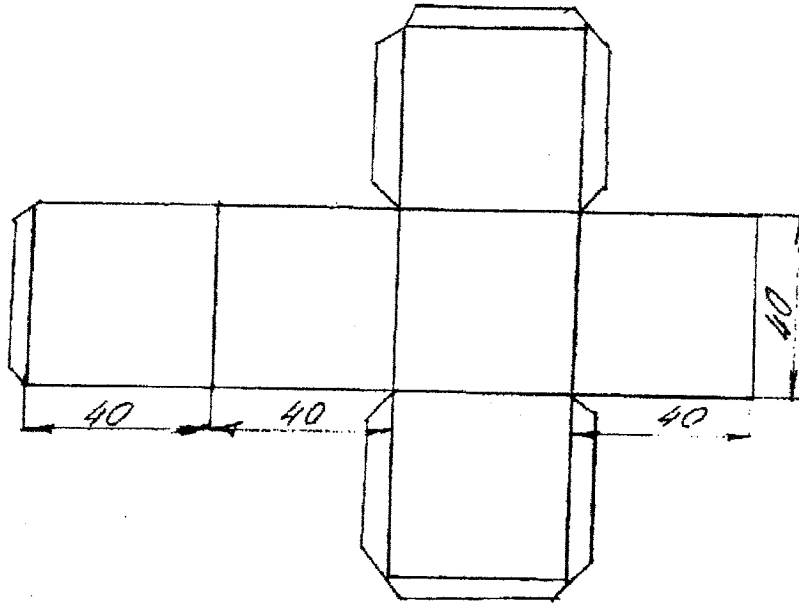
- на подставку («коробочку») в середину приклеивается параллелепипед (вертикально);
- слева от параллелепипеда и вплотную к нему приклеивается на подставку куб;
- справа от параллелепипеда, вплотную приклеивается цилиндр;
- к подставке приклеиваются колёса, по 4 с каждой стороны;
- завершающий этап сборки – это постановка готового паровоза на подставку-рельсы.

Модель паровоза готова (фото). Если сборка и оформление модели прошли быстро, то возможно устроить выставку в кабинете. Учащиеся смогут сравнить свои модели с другими, оценить свой труд и труд товарищей, а педагог подведёт итог и выскажет своё мнение по работе над данной моделью.

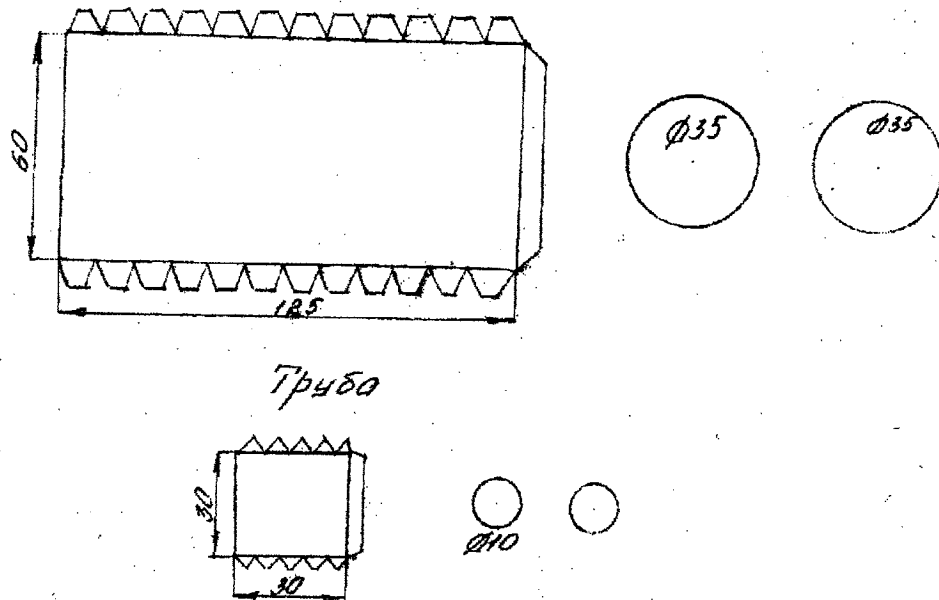
Такая модель паровоза считается одной из сложных объёмных работ, выполняемых детьми на первом году обучения, которая позволяет освоить знания, умения и навыки по изготовлению чертежей разных фигур на миллиметровке, последующем перекалывании их на картон, склейке и сборке. Поэтому она может служить для педагога ориентиром к выполнению последующих заданий (как дети справились с заданием, качественно ли выполнили, что вызвало затруднение и т.д.).

Данная методическая разработка может использоваться педагогами по начальному техническому моделированию в системе дополнительного образования, а также учителями начальных классов на уроках труда в ОУ. учащимися желающими

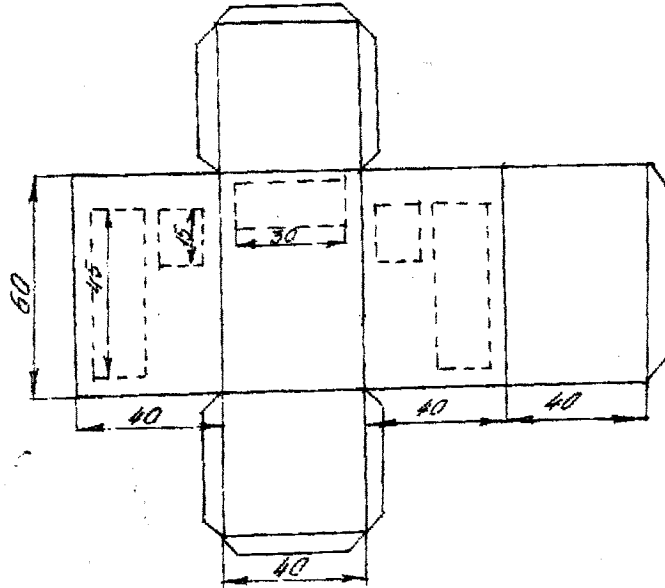
Чертеж 1. КУБ.



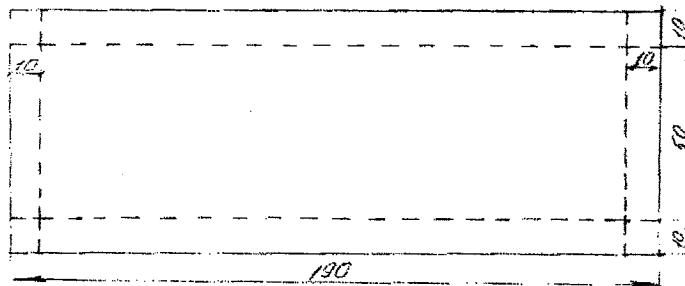
Чертеж 2. ЦИЛИНДР.



Чертеж 3. ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД.

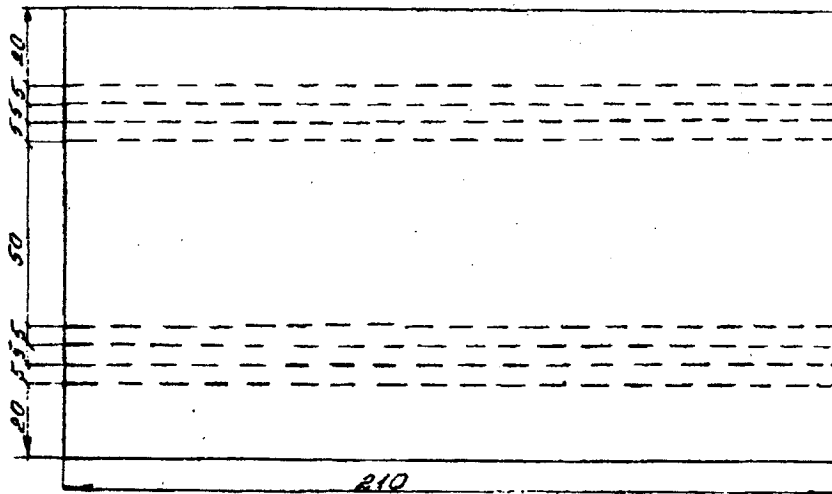


Чертеж 4. ПОДСТАВКА.

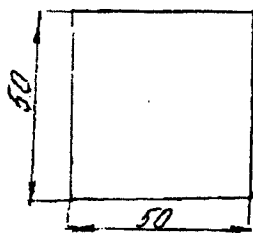
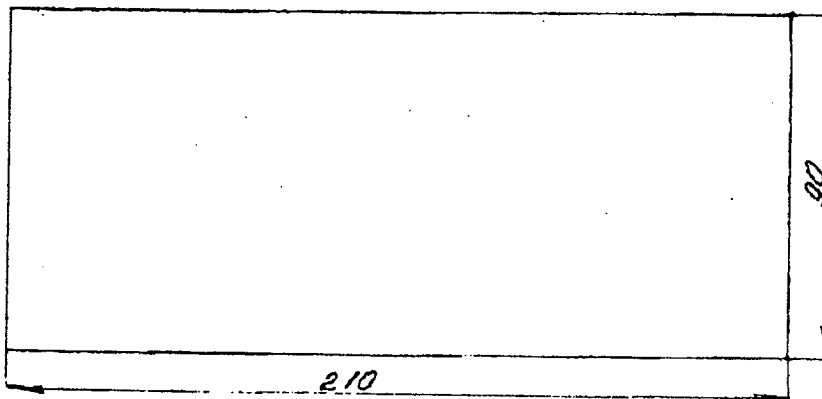


024

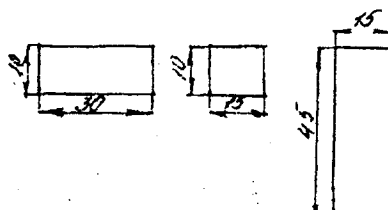
Чертеж 5. РЕЛЬСЫ.



ОСНОВАНИЕ РЕЛЬСЫ.



КРЫША.



ОКНА, ДВЕРИ КАБИНЫ.

025

