

Проект "Изготовление наглядных пособий по геометрии"

Практика взаимодействия учителя и ученика в форме проекта в образовательной организации с использованием ресурсов Центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка роста».

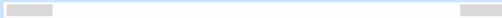
Ссылка на урок по коду Q3XQ

<https://coreapp.ai/app/player/lesson/60a0cod505689fad8c4031fc>

Ресурсное обеспечение проекта

№п/п	Описание
1	3d принтер PLA (белый, красный, синий, зелёный, чёрный)
2	Кусачки, пассатижи, канцелярские ножи, перчатки прорезиненные, напильники, уголки(линейки), верстаки . (хотя бы по 1 на группу 2-4 чел.)
3	12, 891 метров проводки(~15 метров с учётом брака) марка АВВГ (2 x 10) алюминиевая 2-х жильная, внутренняя изоляция белая, синяя. Диаметр проволоки 3,2 мм. ~33-45 руб. 1 м. всего ~495-675 руб. https://elektrokabel.net/kabel-provod/45031-kabel-silovoj-avvgng-ls-066kv-2h10-avvg-2-h-10-avvg-2-2.html
4	Изолента красная 1, белая 1, зелёная 1, чёрная 1. ~160 руб.
5	Скачать файлы 3d моделей шаров(точек) с отверстиями диаметра 3,2 мм. (создание моделей шаров это отдельный проект) файлы с форматом .gcode сформированы для принтера Centrit 3D, + файлы .stl формата. https://disk.yandex.ru/d/Sl5Q-IVD9XckWA

Технологическая карта куб(гексаэдр)

№п/ п	Выполняемые действия	Схема(чертёж)	Инструменты
8	12 «палочек» размером 300 мм обмотать изолентой белого цвета		
9	Распечатать красные(4 шт.), белые (6 шт.), синие(4 шт.) шары (точки)		3d принтер скачать файлы
10	Обработать шары, подогнать отверстия ключиком из той же проволоки(проводки)	ключик должен плотно подходить к отверстиям	Ключик, кусачки, напильник.

Технологическая карта куб(гексаэдр)

№п/ п	Выполняемые действия	Схема(чертёж)	Инструменты
11	Из 12 (212 мм) белых «палочек» и 6 белых шаров собираем октаэдр		Простые перчатки с прорезиненными ладонями.
12	Из 12 (212 мм) красных «палочек» и 4 красных шаров собираем тетраэдр с вписанным в него октаэдр ом.		Простые перчатки с прорезиненными ладонями.
13	Из 12 (212 мм) синих «палочек» и 4 синих шаров собираем тетраэдр	с вписанным в него октаэдр ом (перевёрнутый, как на видео)	Простые перчатки с прорезиненными ладонями.

Технологическая карта куб(гексаэдр)

№п/ п	Выполняемые действия	Схема(чертёж)	Инструменты
14	Из 12 (300 мм) белых «палочек» и получившейся фигуры собираем гексаэдр		Простые перчатки с прорезиненными ладонями.

Технологическая карта куб(гексаэдр)+додекаэдр+икосаэдр

№п/ п	Выполняемые действия	Схема(чертёж)	Инструменты
1	Подготовить 30 «палочек» размером 185 мм (точно по размерам)		Уголок(линейка), кусачки, напильник.
2	Снять изоляцию с каждой стороны по 10 мм обмотать зелёной изоляцией.		Канцелярский нож, линейка
3	Распечатать зелёные (12 шт.) с тремя отверстиями (додекаэдр)		3d принтер скачать файл

Технологическая карта куб(гексаэдр)+додекаэдр+икосаэдр

№ п/п	Выполняемые действия	Схема(чертёж)	Инструменты
7	Из 30 (185 мм) зелёных «палочек», 12 зелёных шаров и гексаэдра собираем додекаэдр (12 зел.+4 кр.+ 4 син. =20 шт. вершин) с 8-ю общими вершинами(синими и красными)		Простые перчатки с прорезиненными ладонями.
8	Из 30 (300 мм) чёрных «палочек», 12 чёрных шаров собираем вписанный икосаэдр	Собрать таким образом, чтобы рёбра додекаэдра и икосаэдра пересекались по серединам (рёбра икосаэдра внутри додекаэдра).	Простые перчатки с прорезиненными ладонями.
		См. видео	

Формулы для других размеров

Для конструктора использованы
всего 3 размера

$A=212$ мм, $B=300$ мм, $C=185$ мм

$$A = \frac{\sqrt{2}}{2} \times B \approx 0,7071 \times B$$

$$C = \frac{\sin 36^\circ}{\sin 108^\circ} \times B \approx 0,618 \times B$$

Конструктор наглядных пособий по геометрии

Таким образом, у нас получается **полноценный конструктор наглядных пособий по геометрии**. С помощью которого можно собирать, как по отдельности, так и в определённом сочетании или все вместе. Объёмные тела **ОКТАЭДР, ТЕТРАЭДР, ГЕКСАЭДР, ДОДЕКАЭДР, ИКОСАЭДР**.

Проект разработал и создал 3d модели точек

Семухин Евгений Юрьевич

Республика Алтай Турочакский р-он с. Иогач МОУ «Иогачская СОШ»

Я считаю, что такой конструктор должен быть в каждой школе.