

Использование графических редакторов как средство формирования метапредметных компетенций

Выполнила: учитель технологии
МАОУ СОШ №104
Исабаева Минслу Нургалеевна

Предмет «Технология»

- Компьютерная графика и черчение;
- 3D-моделирование, прототипирование и макетирование;
- Технологии обработки материалов, пищевых продуктов;
- Робототехника;
- Производство и технологии;
- Автоматизированные системы.

Модуль "Компьютерная графика, черчение" включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и с использованием графических редакторов,

Модуль "3D-моделирование, прототипирование и макетирование" включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

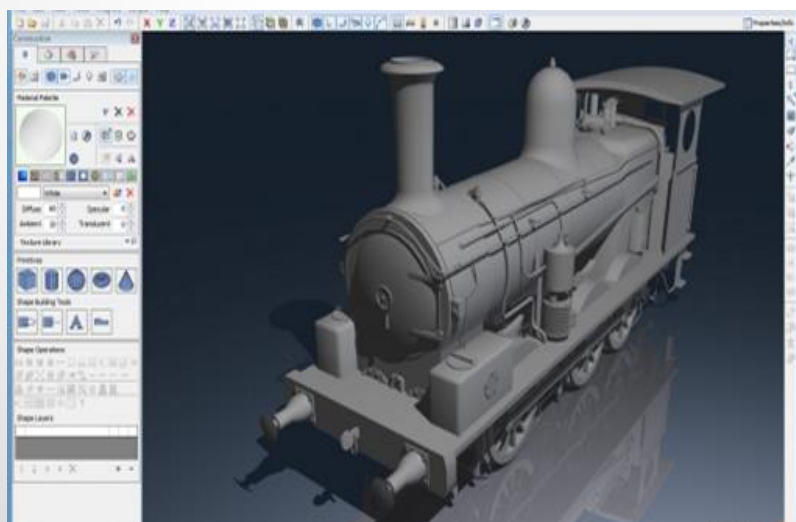
3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ

— это процесс создания трёхмерной модели объекта.

3D-исследование позволяет увидеть трехмерное изображение, то есть по длине, высоте и глубине.

Задача 3D-моделирования — разработать визуальный объёмный образ желаемого объекта. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной.

ПРИМЕНЕНИЕ



Создание 3D модели новогодней игрушки



Прежде чем окунуться в мир 3D моделирования, необходимо разобраться с 2D моделями. Перед созданием полноценной 3D модели необходимо понять как она будет выглядеть с каждой стороны

Чертёж – это графическое изображение изделия, его частей и деталей, выполненное с помощью чертёжных инструментов с соблюдением определенных правил.

Наименование	Изображение	Назначение
Толстая сплошная линия		Линии края, линия надреза
Сплошная тонкая линия		Размерные и выносные линии, линии разметки
Штрихпунктирная тонкая		Осевые и центровые линии
Штриховая		Линии невидимого контура
Сплошная волнистая		Линии обрыва
Штрихпунктирная линия с двумя точками		Линии сгиба на развертках
Размерная линия		Линия для указания размера детали
Выносная линия		Линии, соединяющие стороны детали с размерными линиями
Штриховые наклонные		Место нанесения клея

Понять как модель будет выглядеть с каждой стороны нам помогает «Проецирование»

ПРОЕЦИРОВАНИЕ



*это процесс
получения
изображения
на плоскости*

16

Слово "проекция" в переводе с латинского означает "бросание вперед, вдалеку".

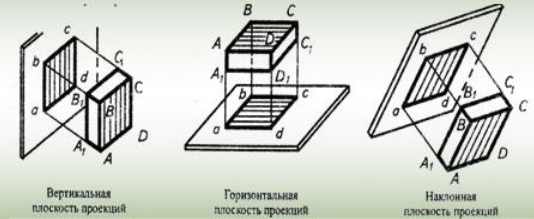
ЭЛЕМЕНТЫ проецирования

- ✓ **Центр проецирования** - точка, из которой производится проецирование;
- ✓ **Объект проецирования** - изображаемый предмет;
- ✓ **Плоскость проекции** - плоскость, на которую производится проецирование;
- ✓ **Проецирующие лучи** - воображаемые прямые, с помощью которых производится проецирование, результатом проецирования является изображение, или проекция, объекта.

17

ПРОЕЦИРОВАНИЕ на одну плоскость

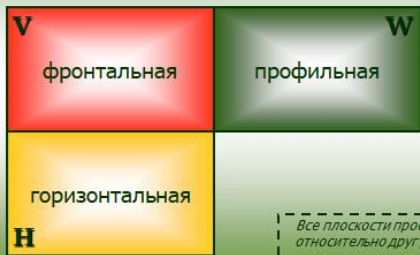
В пространстве плоскость проекции может располагаться



Вертикальная плоскость проекций Горизонтальная плоскость проекций Наклонная плоскость проекций

1. Чтобы получить проекцию предмета на плоскости, его располагают параллельно этой плоскости
2. Через каждую вершину проводят лучи перпендикулярно этой плоскости проекции

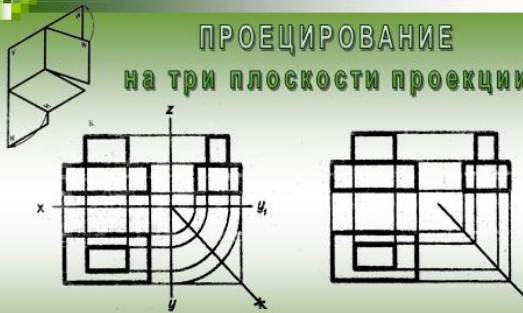
ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИЙ



Все плоскости проекций относительно друг друга располагаются под $\perp 90^\circ$

22

ПРОЕЦИРОВАНИЕ на три плоскости проекции

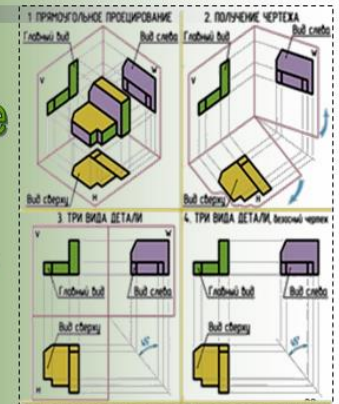


Чертеж представленный тремя проекциями или видами дает полное представление о форме и конструкции детали (предмета, объекта) называется **комплексным чертежом**

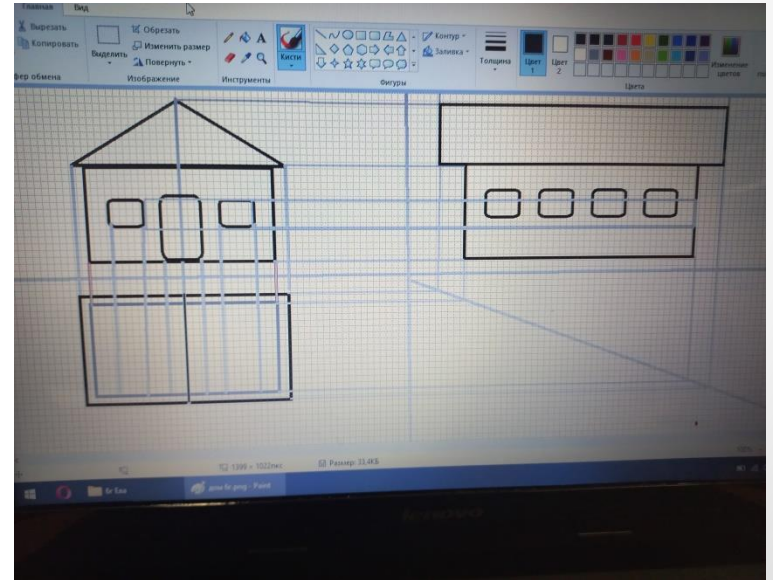
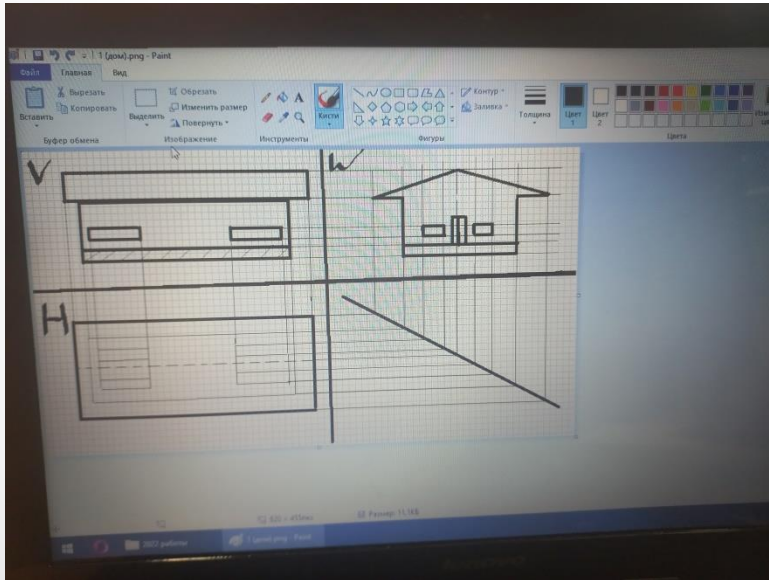
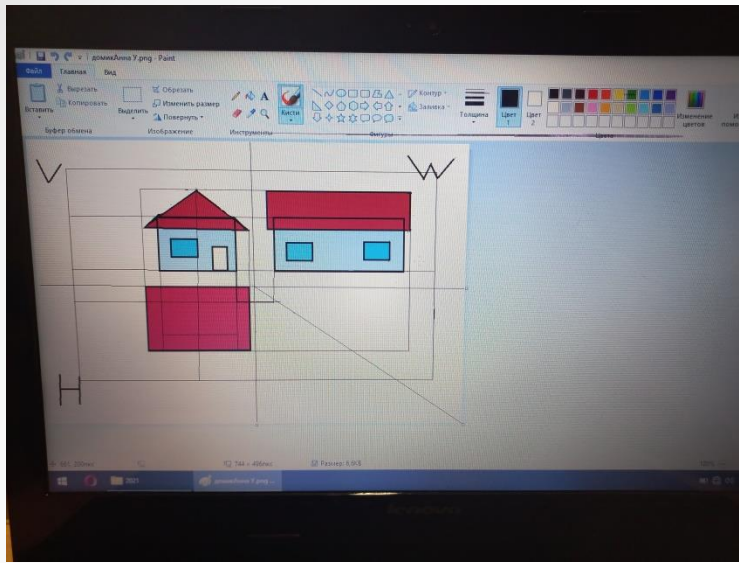
24

ВИД на чертеже

*изображение
обращенной
к наблюдателю
видимой части
поверхности
предмета*



25



Создание 3D модели новогодней игрушки

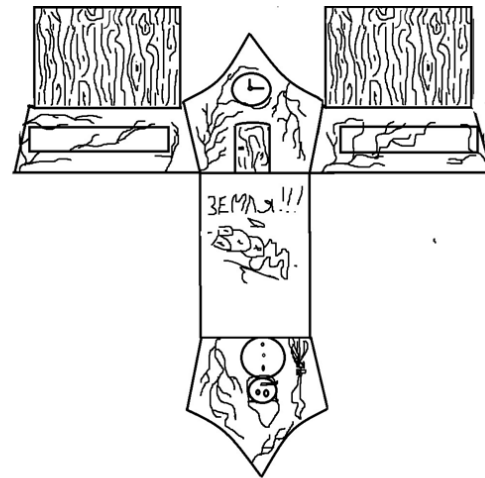
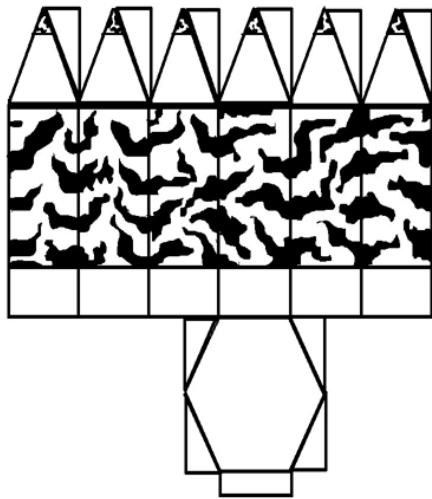
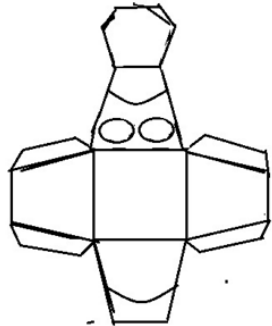
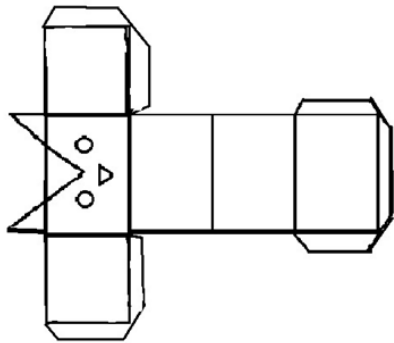
ПЛАН

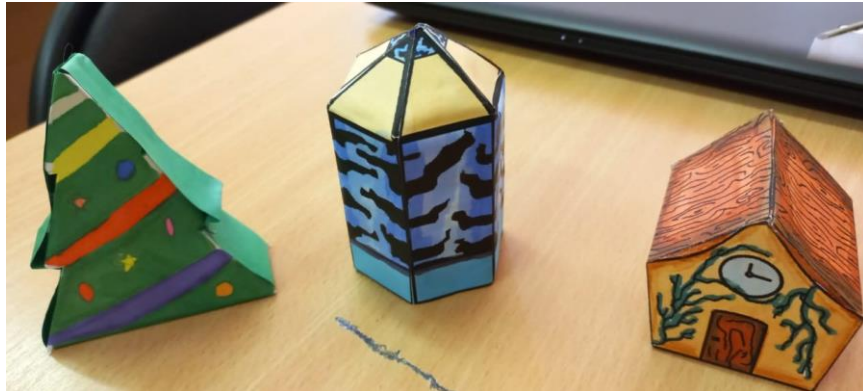
1. В ПРОГРАММЕ PAINT СОЗДАТЬ ПРОЕКЦИИ ВЫБРАННОЙ ЁЛОЧНОЙ ИГРУШКИ
2. ИЗ СОЗДАННЫХ ПРОЕКЦИЙ ВЫПОЛНИТЬ РАЗВЕРТКУ 3D МОДЕЛИ ИГРУШКИ
3. РАСПЕЧАТАТЬ ПОЛУЧИВШУЮСЯ РАЗВЕРТКУ И ПОПРОБОВАТЬ СОБРАТЬ ИГРУШКУ
4. Внести необходимые исправления в развёртку в программе Paint
5. Распечатать и раскрасить развертку
6. Собрать готовую ёлочную игрушку.

Примеры разверток ёлочных игрушек



Примеры разверток ёлочных игрушек обучающих





7 класс

Моделирование - это процесс, при котором создаются объекты-модели, цель которых заместить объект-оригинал при изучении. Модель должна содержать значимые для данного исследования свойства оригинала



Применение трехмерной графики

- Моделирование в промышленности;
- Кинематография;
- Моделирование ландшафта, зданий и интерьеров;
- Медицина;
- Археология;
- Реклама;
- Компьютерные игры и т.д.



Виды компьютерного моделирования

Математическое

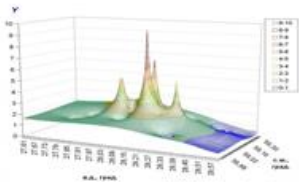
(явление или процесс описывается с помощью уравнений)

Моделирование в реальном времени

при котором моделируемая система реагирует на воздействия из вне, то есть – взаимодействует с объектами реального мира. (например: компьютерная игра)

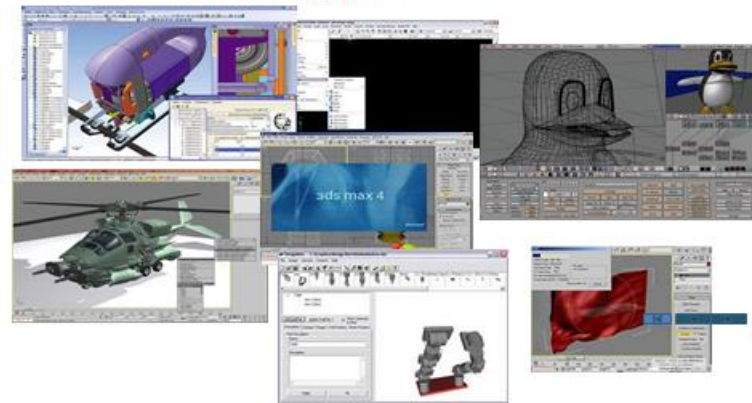
Графическое

(решение задачи с помощью визуализации).



Программы трехмерного моделирования

Компас 3D AutoCAD Blender
3ds Max и другие...

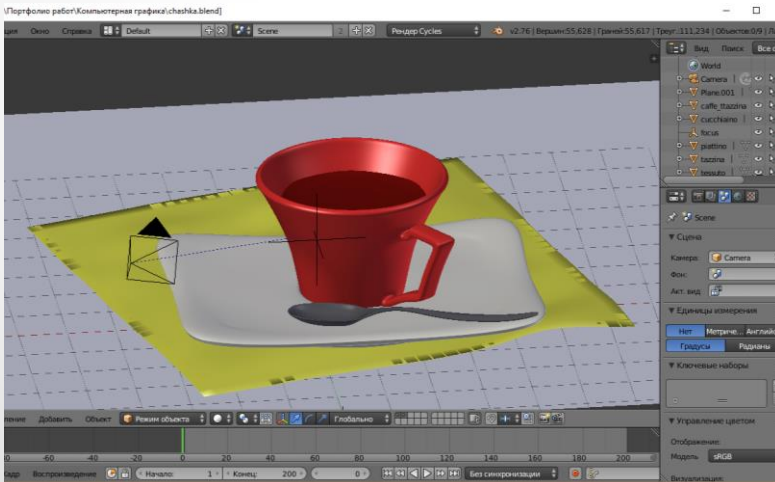


Создание 3D модели чайной пары



Этапы создания 3D модели чайной пары

- Создание эскиза чайной пары;
- Знакомство с программой **BLENDER**;
- Создание 3D модели чайной пары в программе.



программа Blender

Blender — свободный профессиональный пакет для создания трёхмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, монтажа, видео со звуком, а также для создания интерактивных игр. В настоящее время пользуется наибольшей популярностью среди бесплатных 3D-редакторов.

Blender

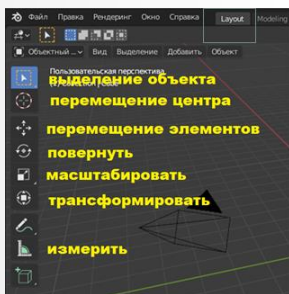
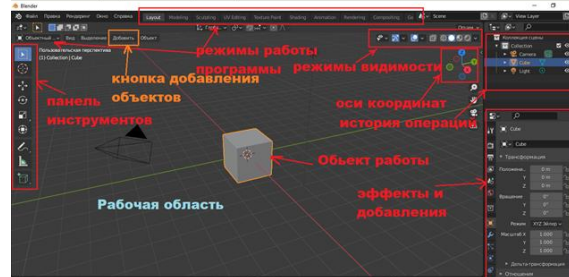


Интерфейс — это «проводник» между человеком и программой, операционной системой, техническим устройством или способ взаимодействия приложений между собой.

Человек дает команды с помощью интерфейса, устройство их анализирует и отвечает. Основные задачи:

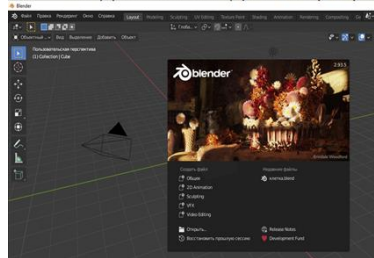
- ❖ Ввод и отображение информации (звук, изображение);
- ❖ Управление отдельными приложениями;
- ❖ Обмен данными с другими устройствами;
- ❖ Взаимодействие с операционной системой.

Интерфейс программы

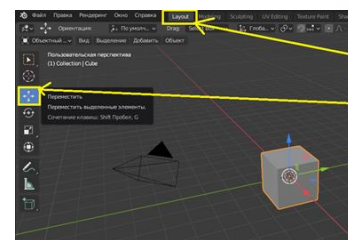


Layout — основной режим работы над объектом.

Создание 3D модели в программе Blender

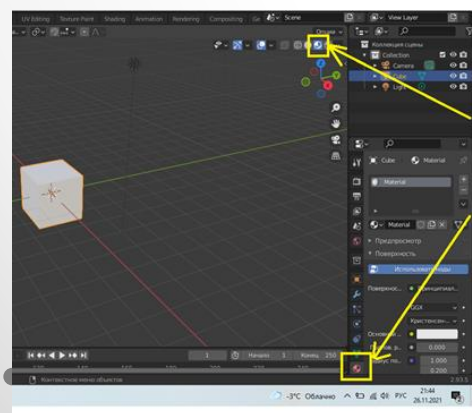


1. Запустить Blender, в появившемся окне выбрать «Общее»



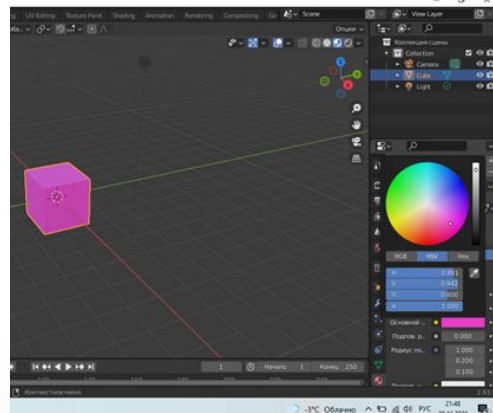
Чтобы перемещать объект только по определенным осям, нажмите последовательно на клавиатуре:

1. кнопки GX и подвигайте мышью — куб должен перемещаться только вдоль оси X
2. кнопки GY и подвигайте мышью — куб должен перемещаться только по оси Y
3. кнопки GZ и подвигайте мышью — куб должен перемещаться только по оси Z

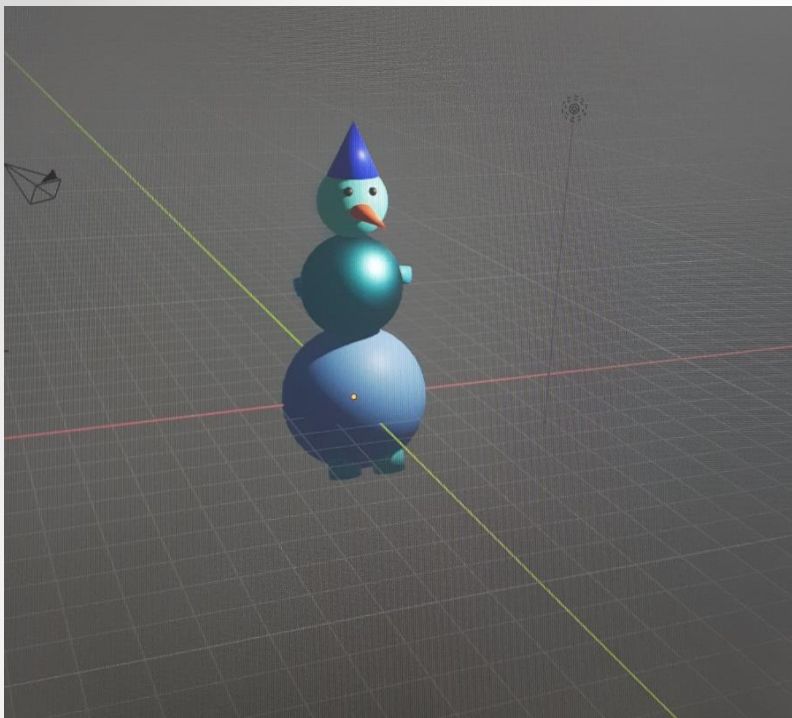


Выберите режим «Тип затемнения во выюпорте»

Выберите режим настройки материалов

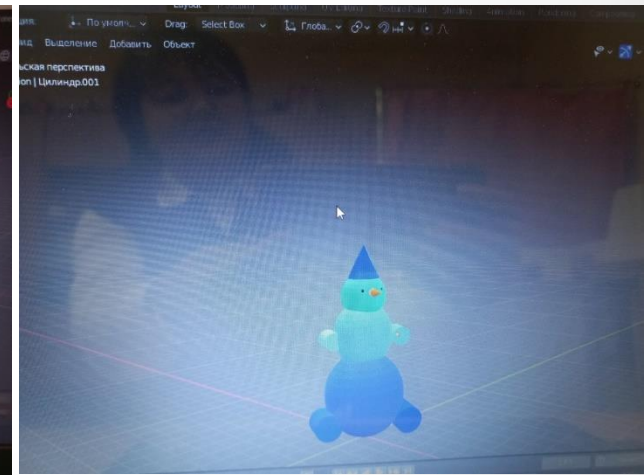
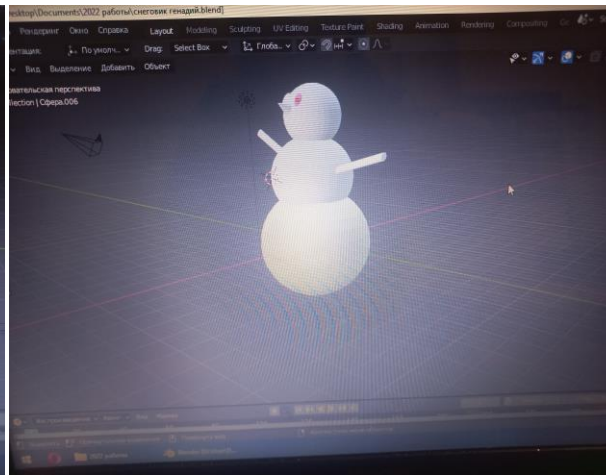
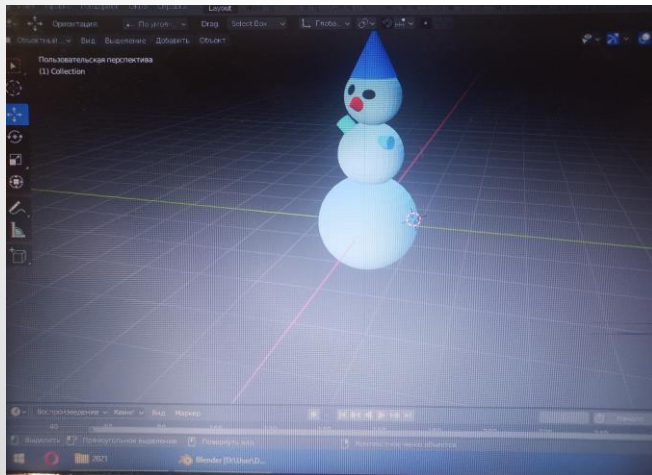


Найдите и измените основной цвет с белого на любой другой

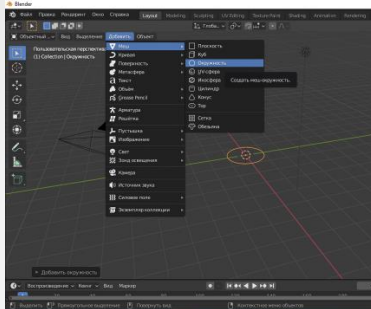


Создание 3D модели снеговика в программе Blender

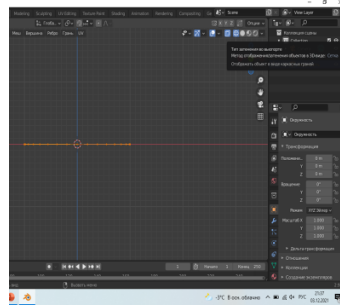
1. Открыть новый документ Blender
2. Удалить куб: выделить и нажать кнопку Delete
3. Добавить -> Меш -> UV-сфера
4. Добавить еще две сферы и расположить с помощью
5. инструмента «переместить» так, чтобы получился снеговик
4. Добавить еще несколько сфер и добавить снеговiku глаза, руки, ноги
5. С помощью инструментов создать и добавить нос – морковку



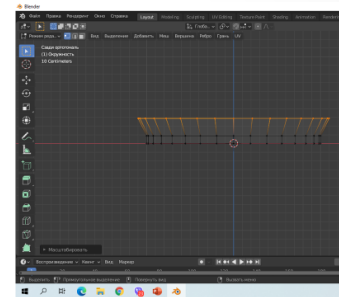
Пошаговая инструкция по созданию кружки в программе Blender



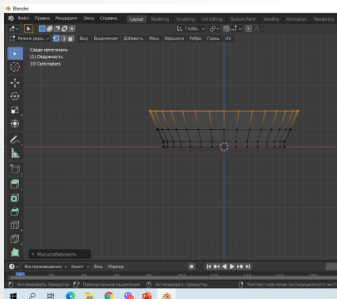
1. Запустить Blender
2. Выделить куб и удалить его, нажав кнопку Delete
3. Добавить окружность



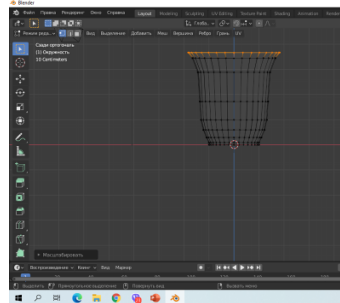
Выбрать режим отображения объекта в виде каркасных граней



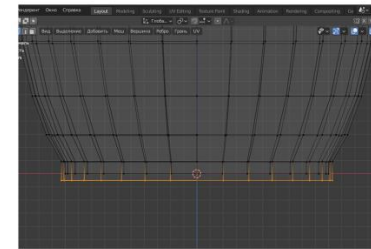
Нажать на клавиатуре клавишу S и потянуть немного мышью, чтобы началось расширение



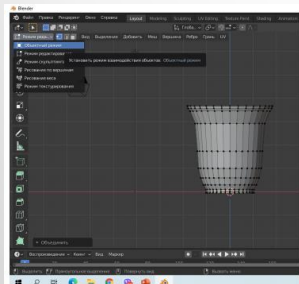
Повторить последовательность действий: EZ – вверх – S – потянуть. Тем самым добавить еще один расширенный сегмент кружки.



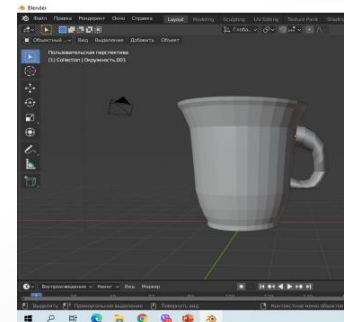
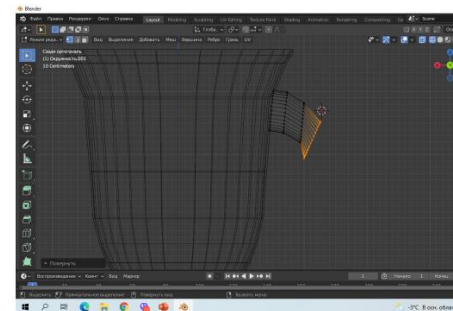
Повторяя предыдущие команды, создать первый слой кружки



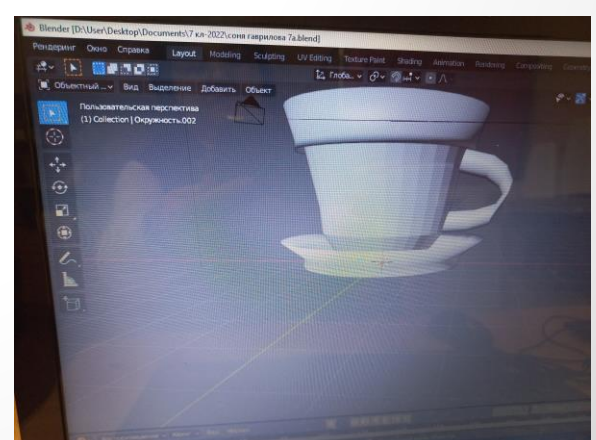
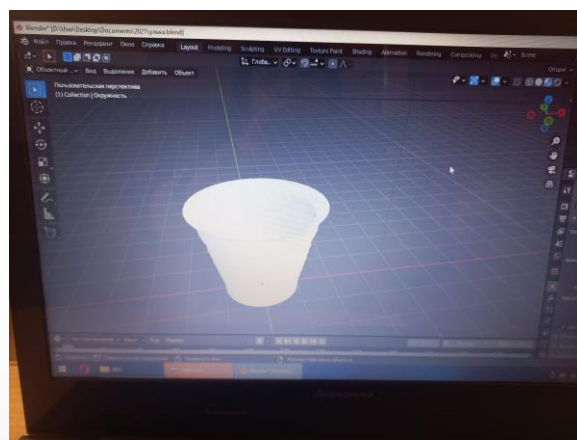
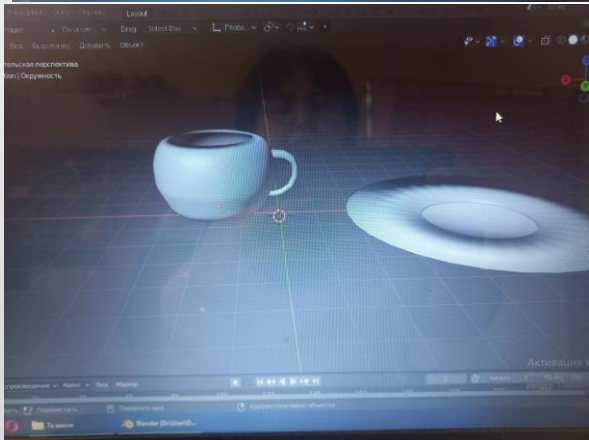
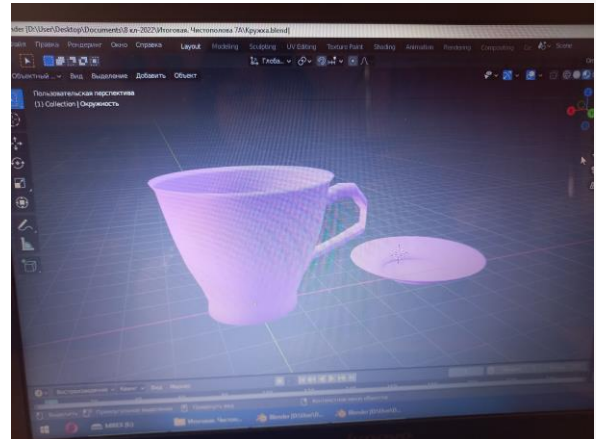
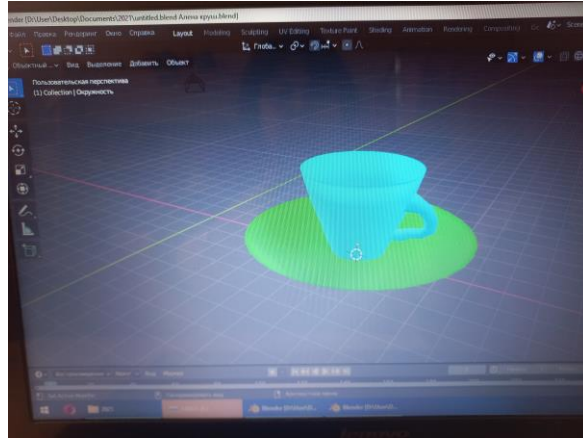
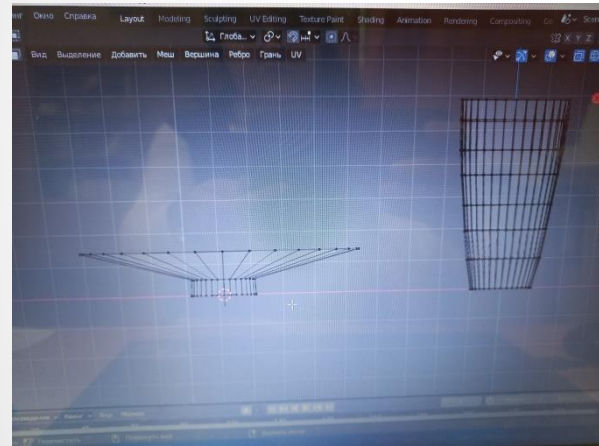
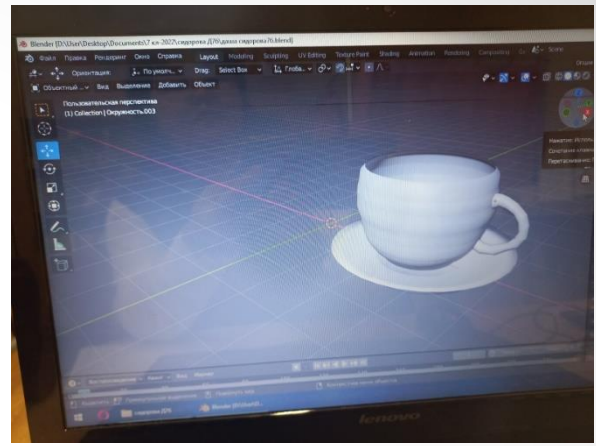
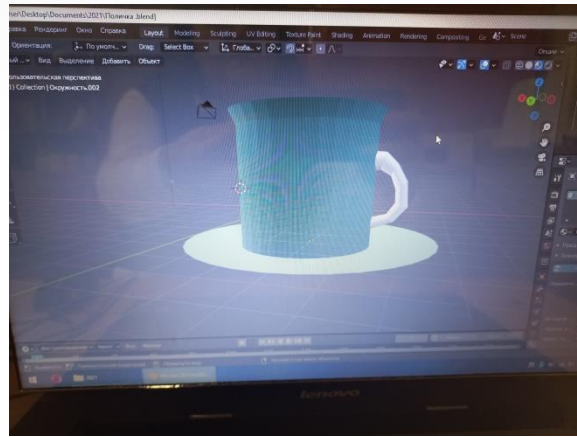
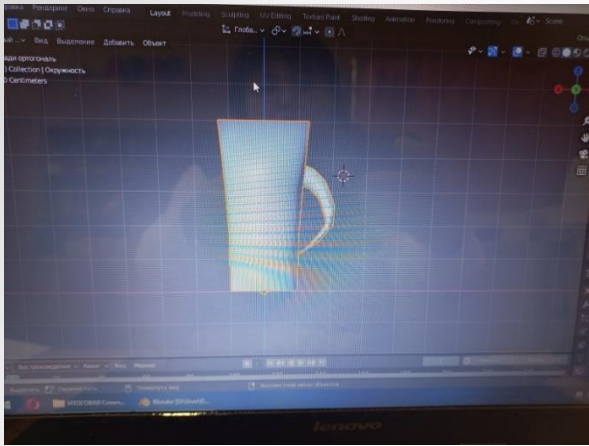
Нижний край последней окружности опустить чуть ниже

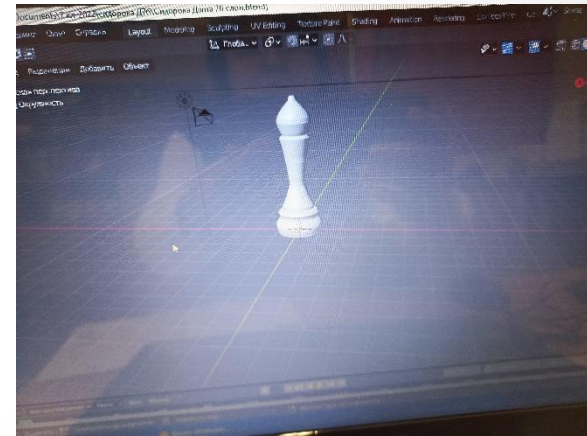
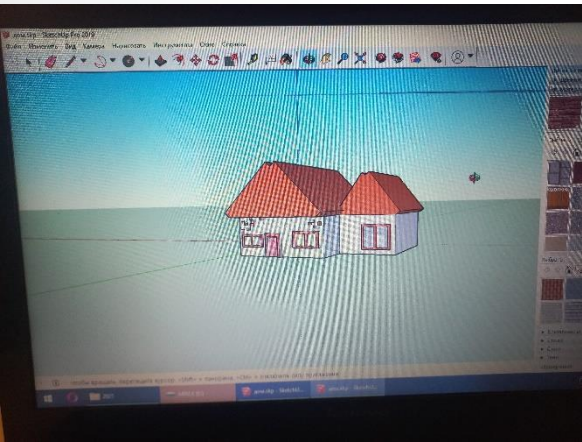
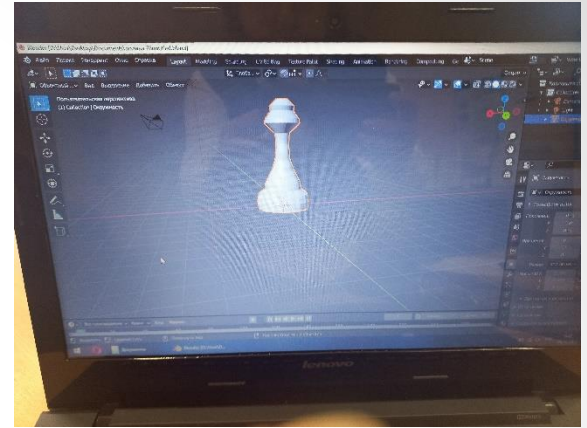
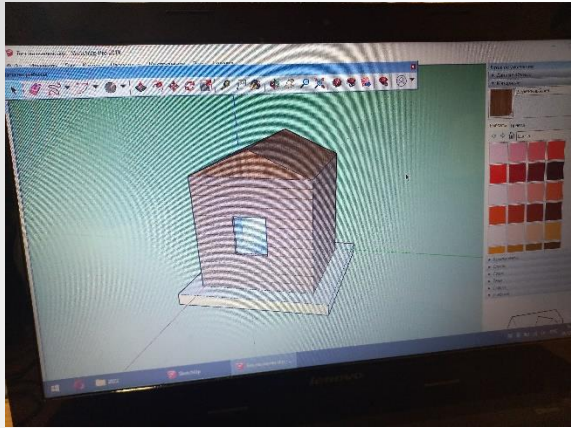


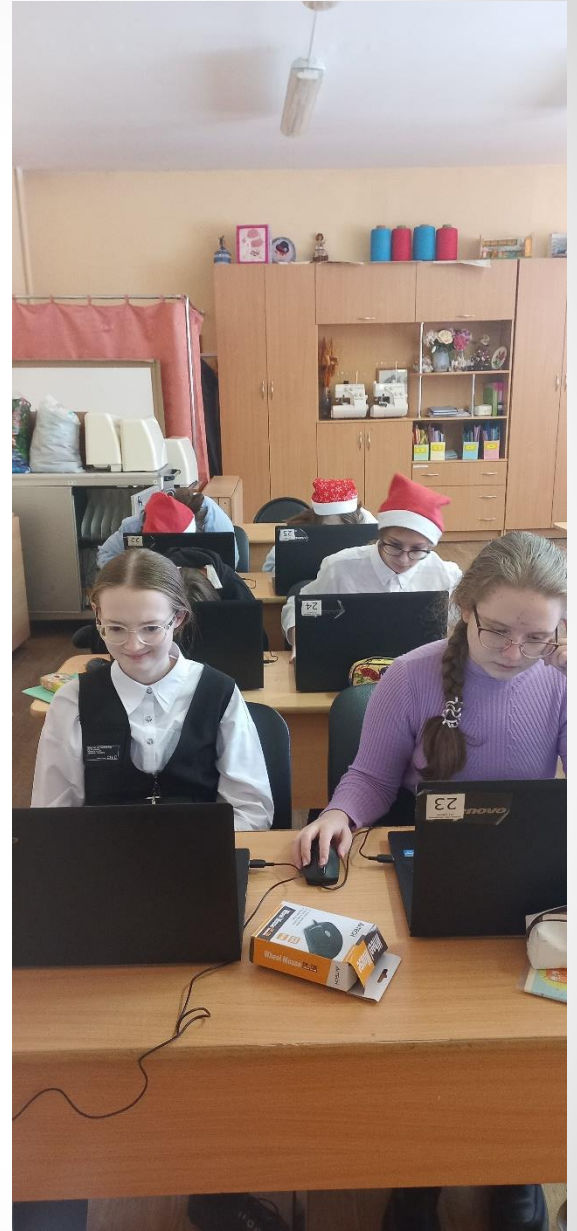
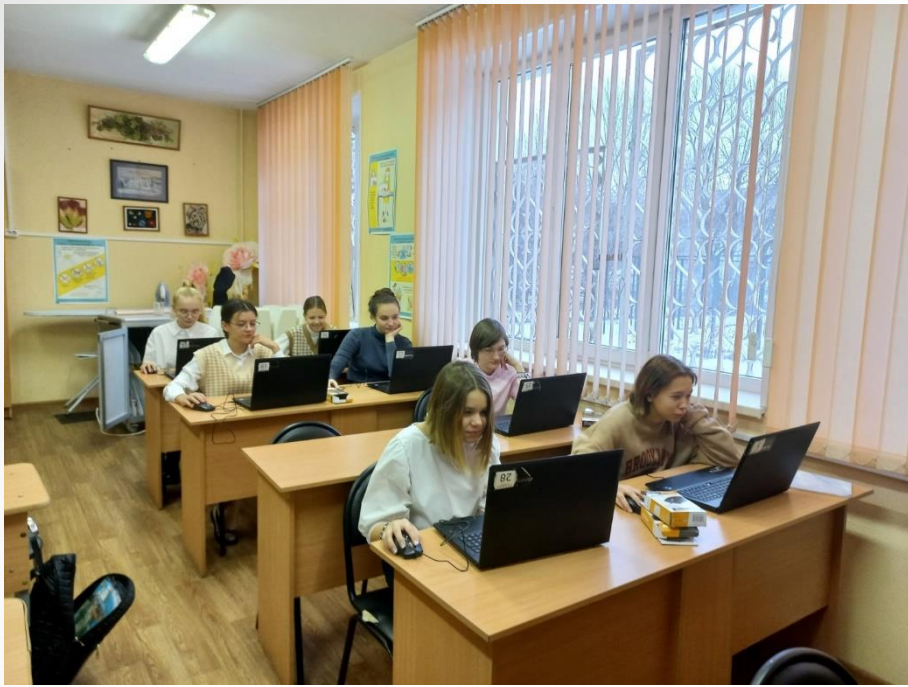
Выбрать объектный режим



Выбрать режим сплошного затемнения и объектный режим. Посмотреть на свою кружку







Используемые источники информации

- <https://moluch.ru/archive/364/81768/>
- <https://oren-impuls.ru/2021/10/27/news515/>
- Сенцов, М. Н. Управление формированием метапредметных компетенций учащихся посредством проектной деятельности в ходе изучения 3D-моделирования на уроках технологии / М. Н. Сенцов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 22 (364). — С. 481-483. — URL: <https://moluch.ru/archive/364/81768/> (дата обращения: 03.12.2023)
- Наумченко, Н. В. Необходимость использования 3D-технологий в школьной учебной деятельности / Н. В. Наумченко. — Текст : непосредственный // Образование и воспитание. — 2022. — № 1 (37). — С. 21-24. — URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/215/7054/> (дата обращения: 03.12.2023)
- Федеральная рабочая программа основного общего образования ТЕХНОЛОГИЯ (для 5–9 классов образовательных организаций)