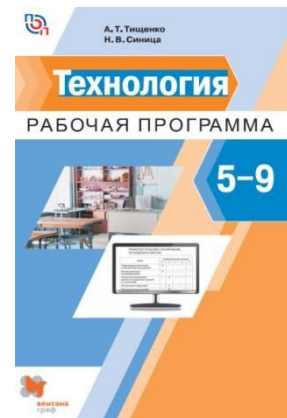
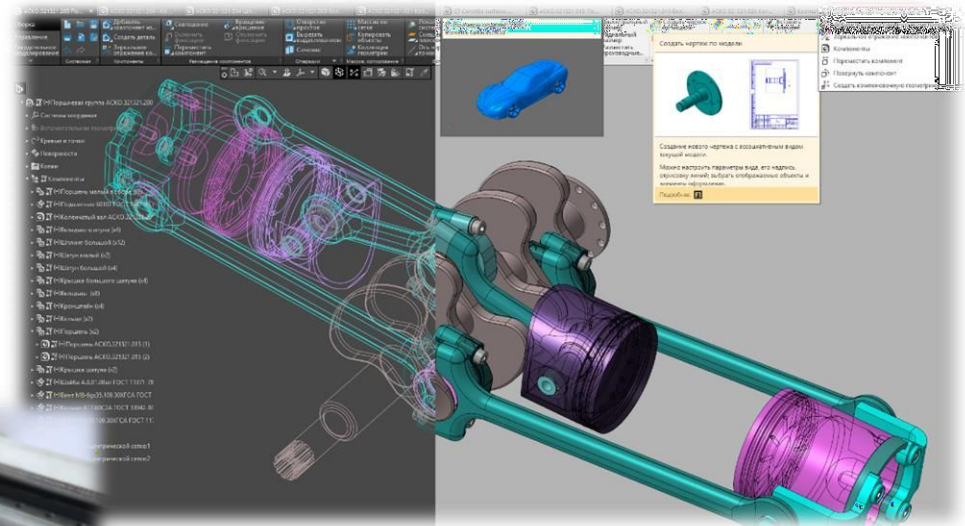


# 3d моделирование – один из модулей предметной области «Технология» в период введения обновленных ФГОС

Буркеева Аида Марсельевна, учитель первой кв.категории МБОУ СОШ № 41 г. Набережные Челны



# С КАКИМИ ВОПРОСАМИ СЕГОДНЯ СТАЛКИВАЕТСЯ УЧИТЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ





# ПЕРЕД УЧИТЕЛЕМ ТЕХНОЛОГИИ СТОЯТ 3 КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ

Как сделать урок технологии современным и увлекательным для учащихся?



Как активизировать познавательную деятельность школьников в сфере техники и технологий?



Как подготовить урок технологии на уровне, отвечающем современным требованиям?



# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МАКЕТИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

---

- **последовательность и систематичность**, направленные на закрепление ранее усвоенных знаний, умений, навыков, личностных качеств, их последовательное развитие и совершенствование;
- **системность**, как совокупность элементов, действующих вместе как целое и выполняющих этим определенную функцию, без поддержки каждого, ни один из элементов системы не будет работать;
- **межпредметность**, отражая объективно существующие взаимосвязи между отдельными дисциплинами и обеспечивающая процесс обучения школьников посредством согласованного взаимодействия учебных компонентов.

# Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

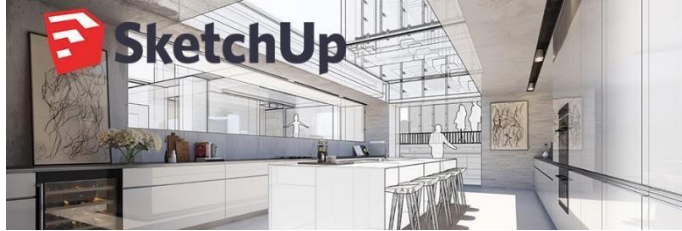
---

Предметные результаты изучения модуля «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» учебного предмета «Технология» должны отражать сформированность умений:

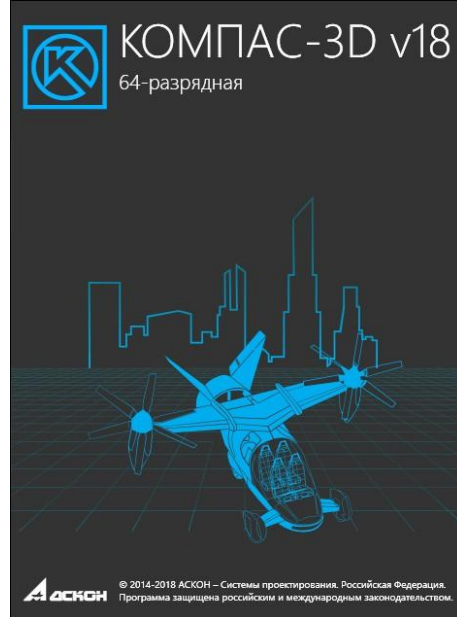
- **соблюдать правила безопасности;**
- **организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;**
- **создавать 3D-модели, используя программное обеспечение графических редакторов (SketchUp, AutoCAD, КОМПАС-3D);**
- **разрабатывать графическую документацию;**
- **изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер);**
- **выполнять развертку и соединять фрагменты макета;**
- модернизировать прототип;
- **презентовать изделие;**
- характеризовать виды макетов по назначению;
- моделировать макеты различных видов;
- выполнять сборку деталей макета;
- **характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями и потребностями на рынке труда.**



# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОДУЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И МАКЕТИРОВАНИЕ



**SketchUp** – программа для моделирования относительно простых трехмерных объектов: интерьеров, мебели, объектов для эксплуатации. Интерфейс в которой является трехмерное моделирование объектов любой сложности. Простота ее интерфейса позволяет использовать программу, как так и людям, которые взяли освоить 3D моделирование.



Проектируя в КОМПАС- 3D, вы получаете электронную модель, которая может содержать в себе данные, необходимые для изготовления и последующих жизненных этапов



**Генератор форм**  
Создание и оценка наиболее эффективных вариантов проекта за считанные минуты  
**Параметрическое моделирование**  
Интерфейс, позволяющий редактировать 3D-модели.  
**Создание чертежей**  
Быстрое создание понятных, точных и подробных чертежей для промышленного производства.



**Blender** — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов», а также создания 2D анимаций.

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОДУЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И МАКЕТИРОВАНИЕ

---

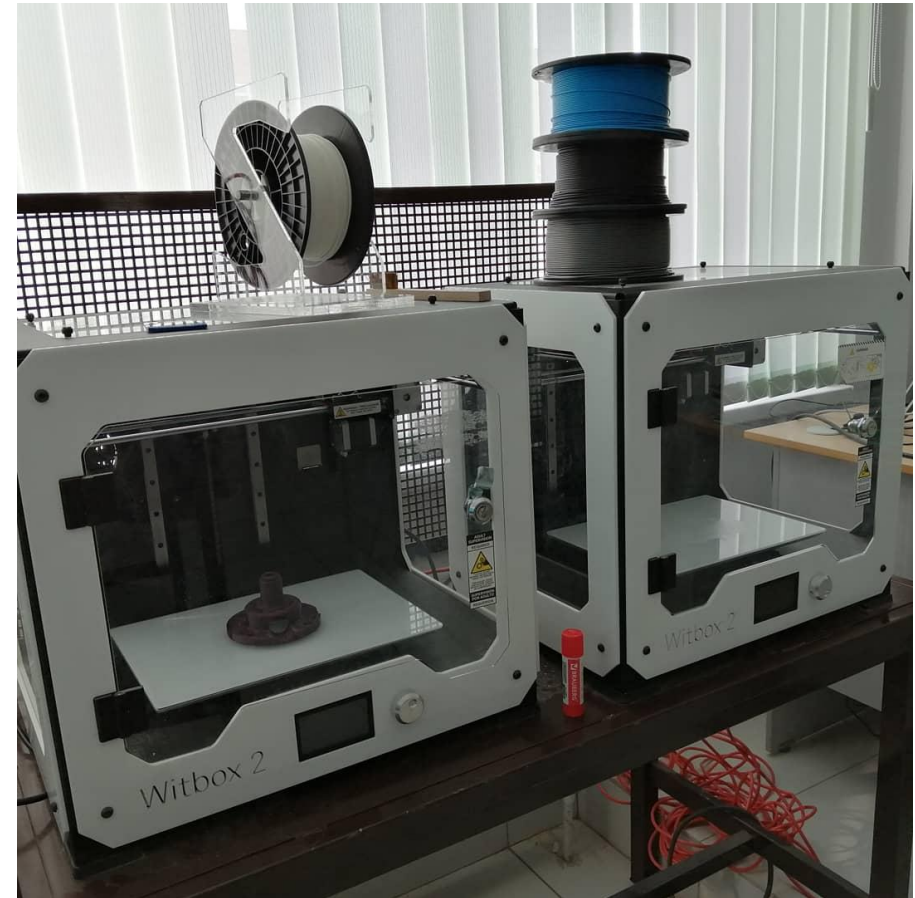
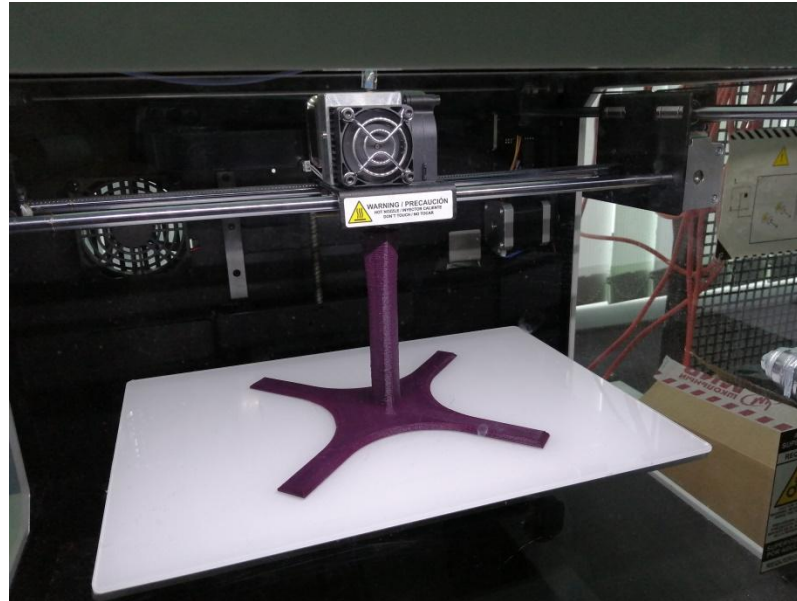


С ее помощью, любой пользователь, не имеющий специальных навыков, сможет с легкостью создавать бумажные модели, используя для этого 3D данные.

Разработчики утверждают, это единственная программа в этом направлении.

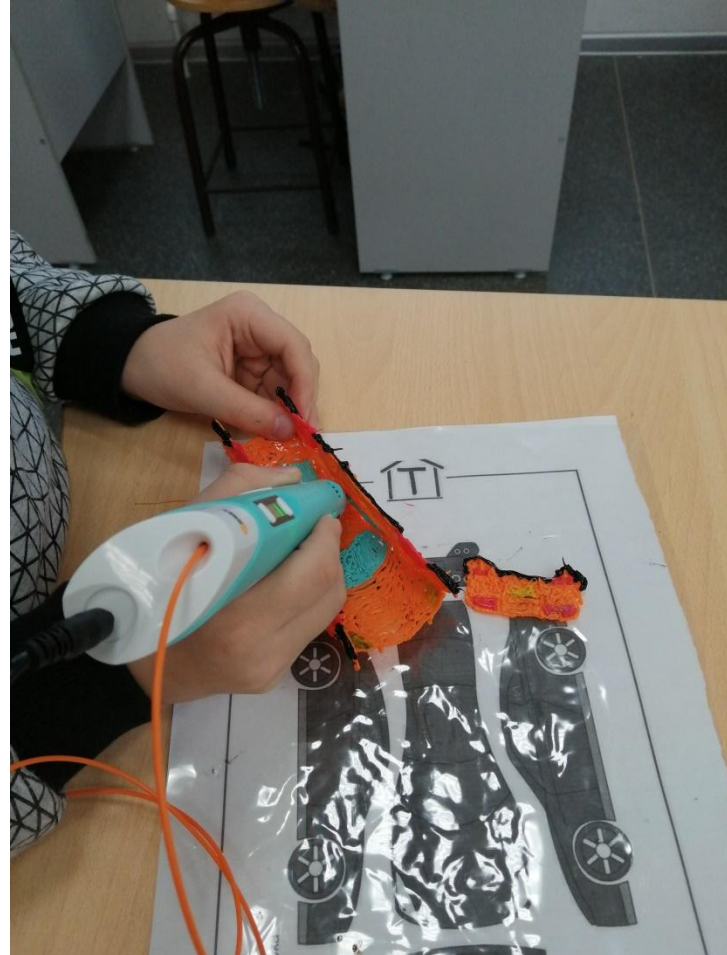
# Техническое оснащение современного кабинета технологии:

## 3d принтеры





# 3d ручки



# Наша школа взаимодействует с Кванториумом















Оценочные работы обучающихся и инструменты, которые больше не требуются в работе.

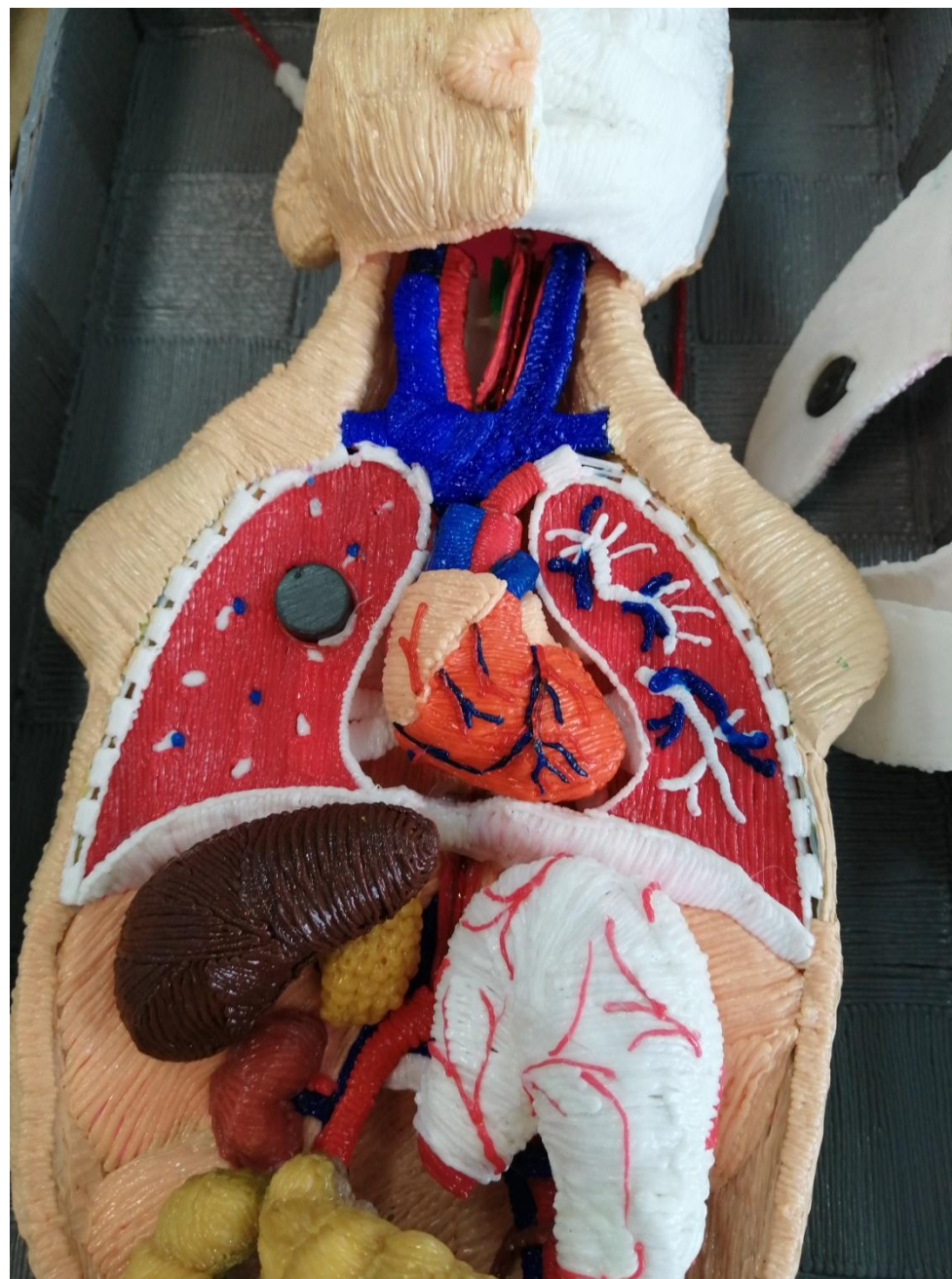
Строго выполняйте правила безопасности при выполнении заданий и энергичность, соблюдайте культуру общения.

По окончании занятия проведите в группах две работы:

### ОБЪЕДИНИТЕ ДЕДУШКУ

- До начала занятия подготовьте материал: фото, карты, привлеките жителей района.
- В начале занятия разместите на столе, согласно указаниям учителя, инструменты и приспособления.
- Выполните для учителя задание: сплести, изготовить и украсить изделие по замыслу.
- При объединении попарной или групповой работы, приспособлений, проложите маршрут, сделайте запись, самостоятельно поставьте в известность учителя.
- В конце занятия соберите все изделия, уложите для работы инструменты и приспособления и, убравшись, верните на место материалы.
- Посмотрите за уборкой рабочего места: вытрите доску чистой тряпкой, вымойте руки, вытрите доску, столы и сделайте все, что требуется по плану.













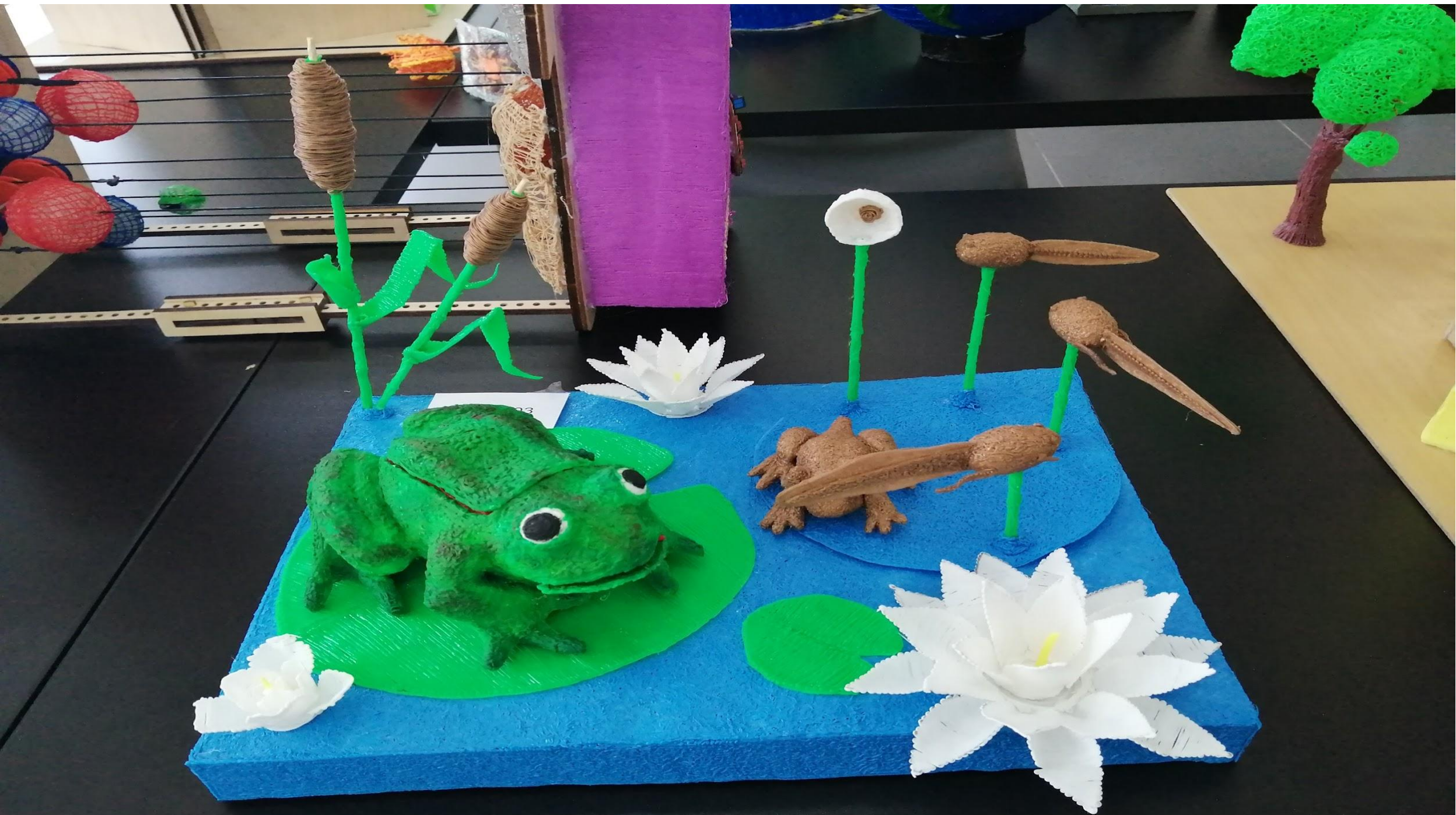
21-A911-13

21-A911-13

КАРКУША  
21-A911-15

21-A911-16



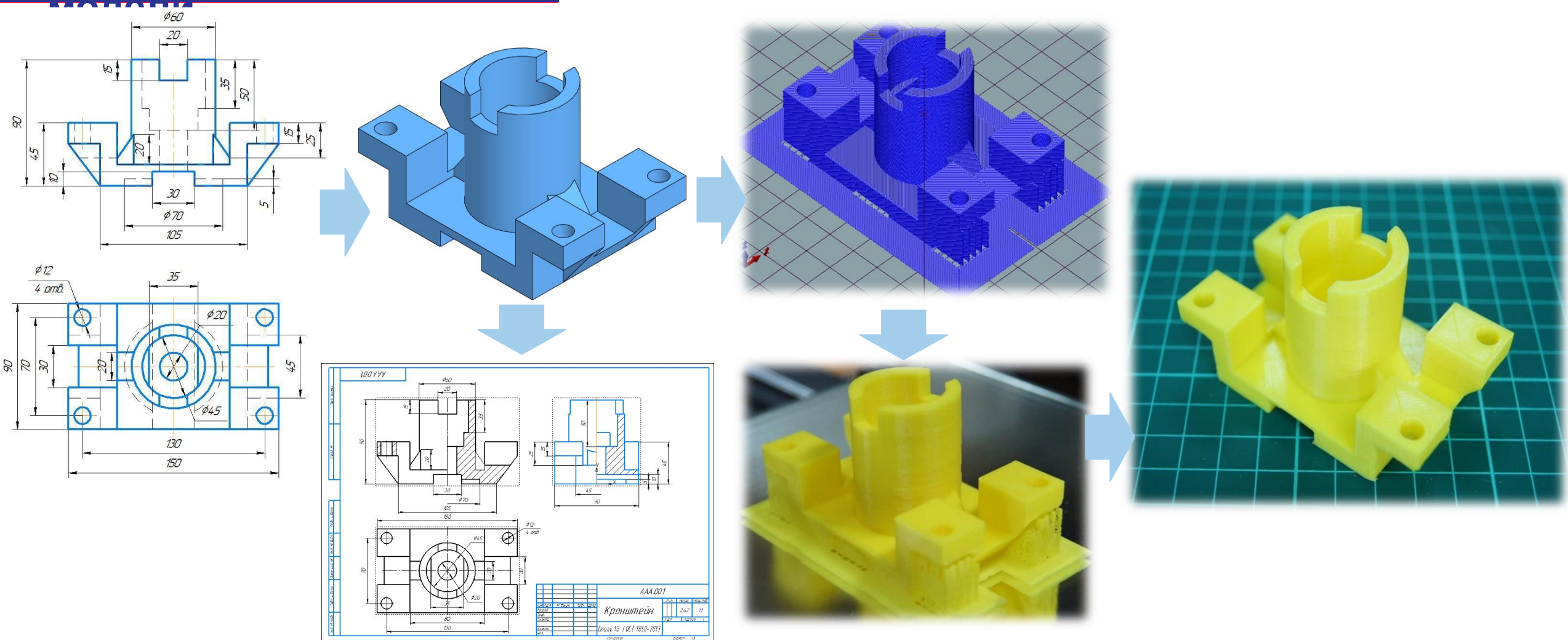


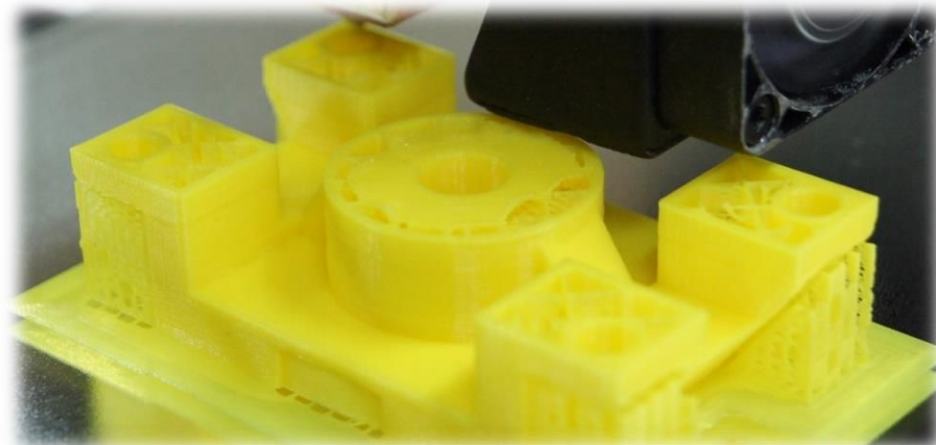
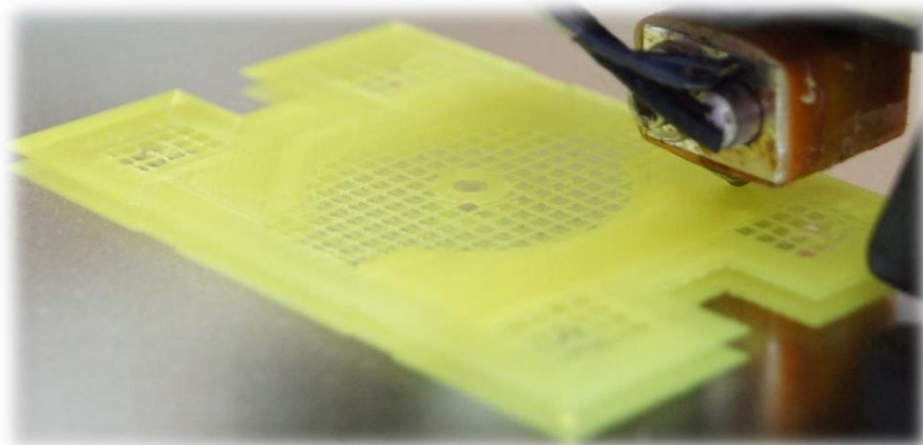
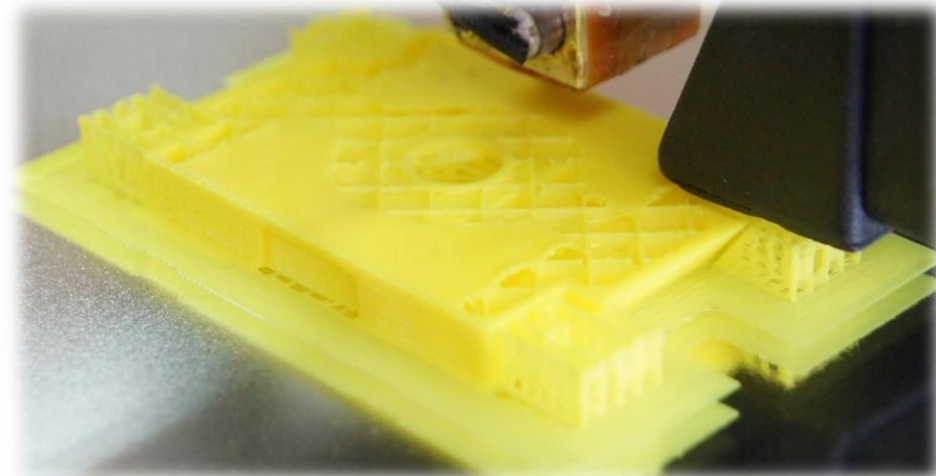
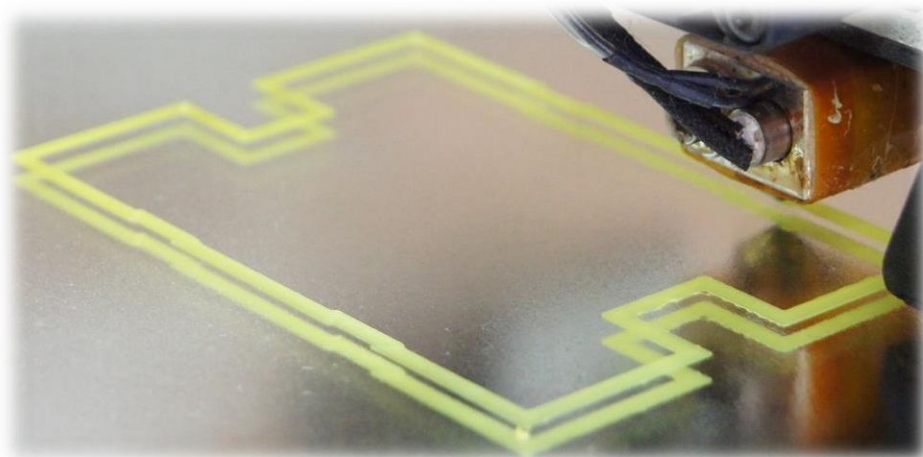


- 
- 5 класс – развертка. Понятие видов. Технический эскиз модели.  
Объемное рисование 3d ручкой.
- 6 класс – Основы черчения. Основные виды. Изометрия. Оформление чертежа.  
Понятие твердое тело. Основы программы «Компас 3d».  
Создание простых объемных деталей и их печать на 3d принтере  
Объемное рисование 3d ручкой.
- 7 класс - Основы программы «Компас 3d». Программы слайсеры.  
Обслуживание 3d принтеров.  
Создание сложных деталей, их технический чертеж с нанесением размеров, печать и сборка сложных моделей.
- 8 класс – изучение профессий, где применяется 3моделирование, составление бизнес проекта с использованием 3dмодели

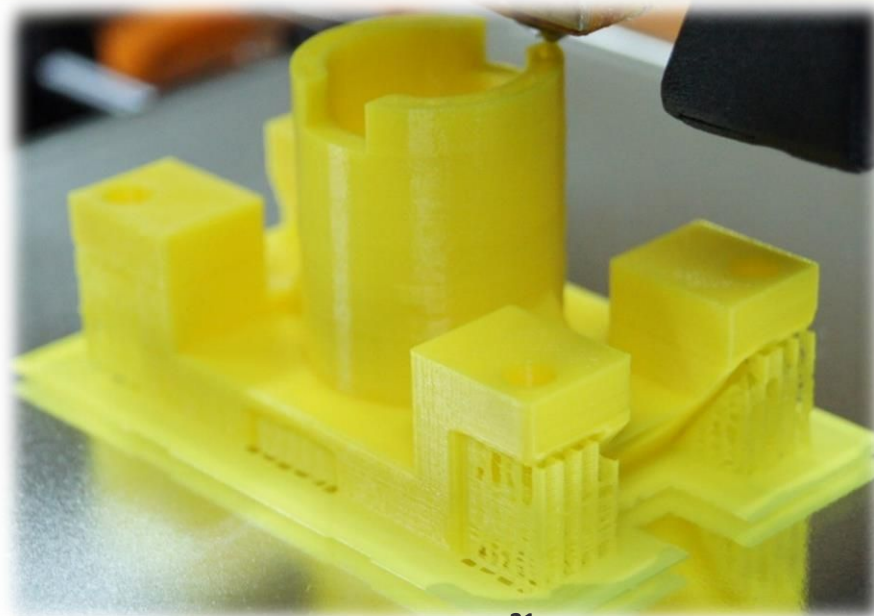
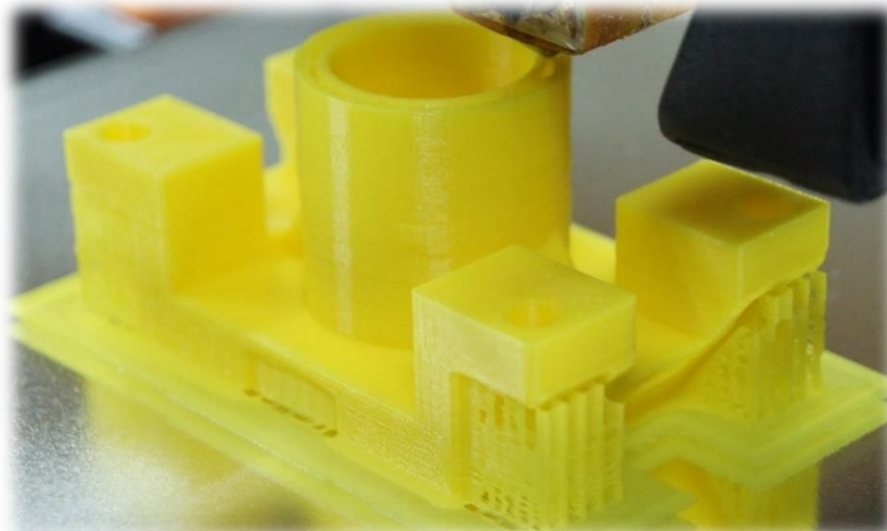
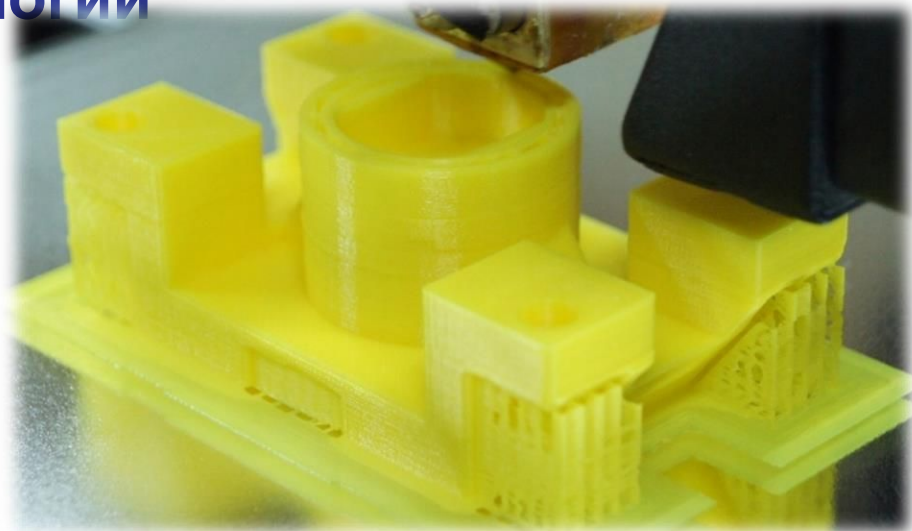
# КОМПАС-3D

## От идеи-задания до получения физической копии



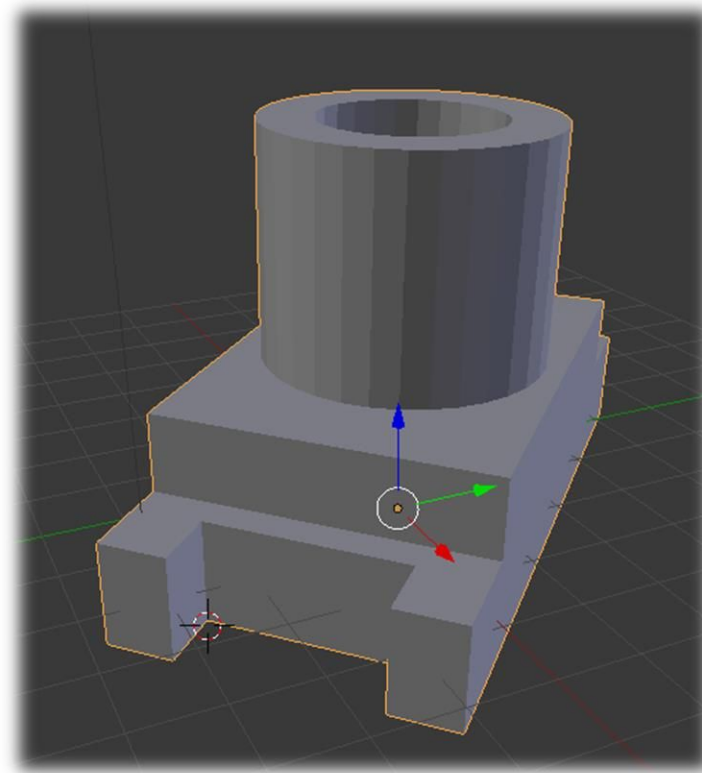
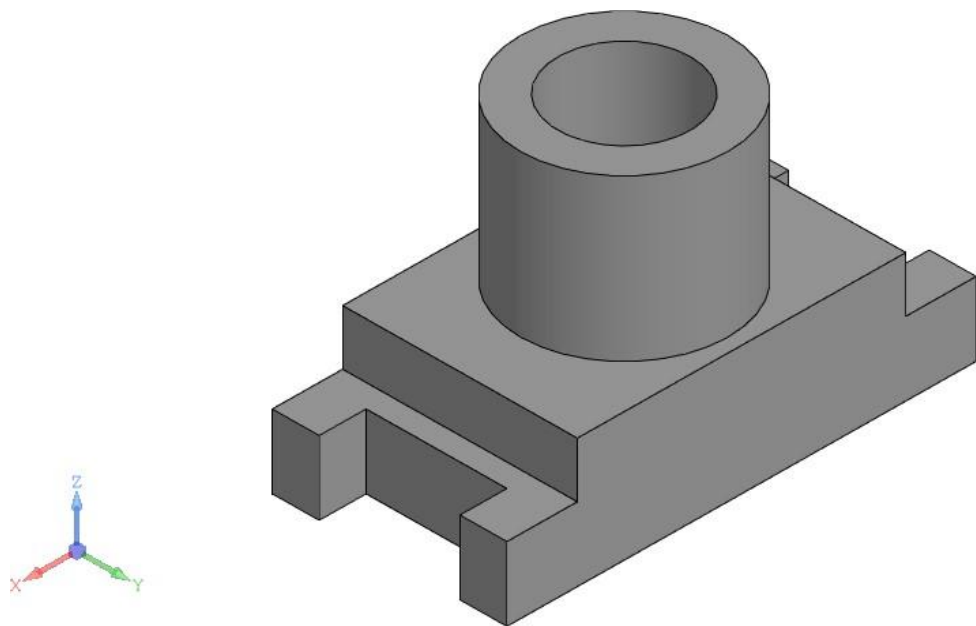






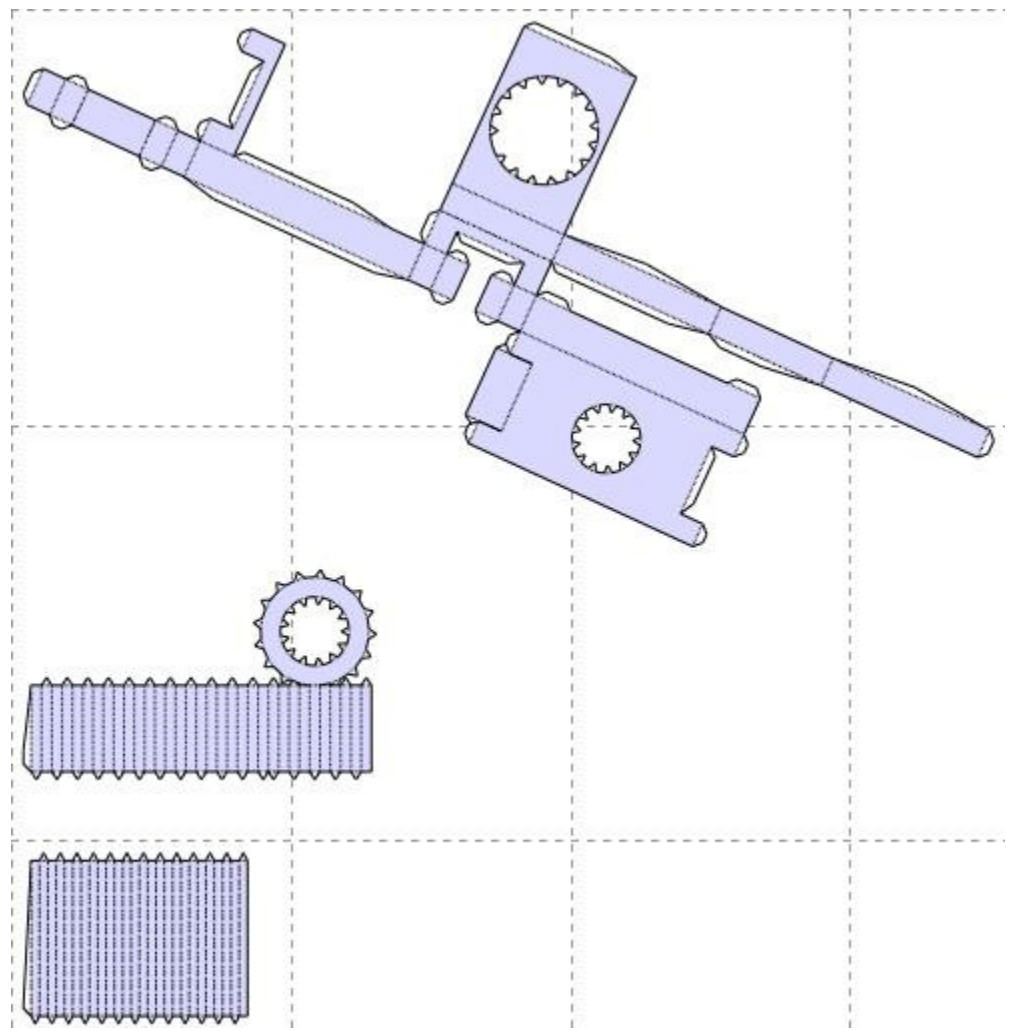
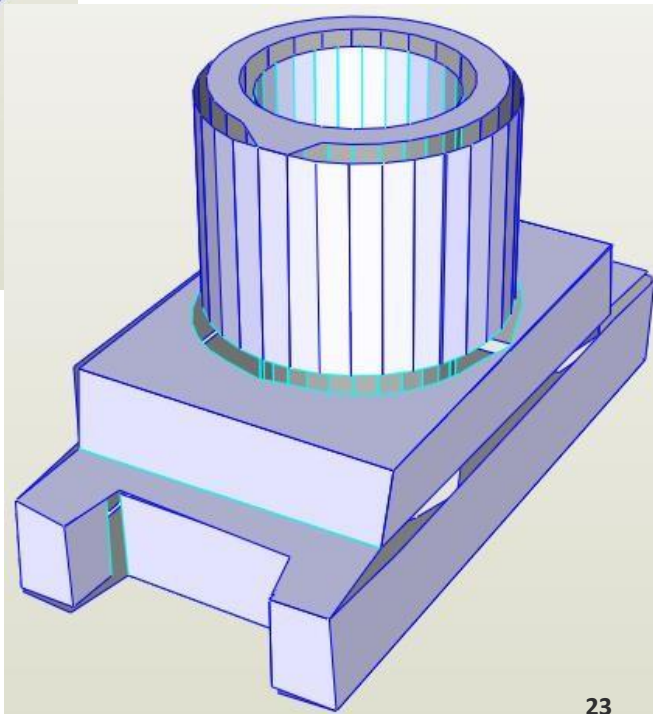
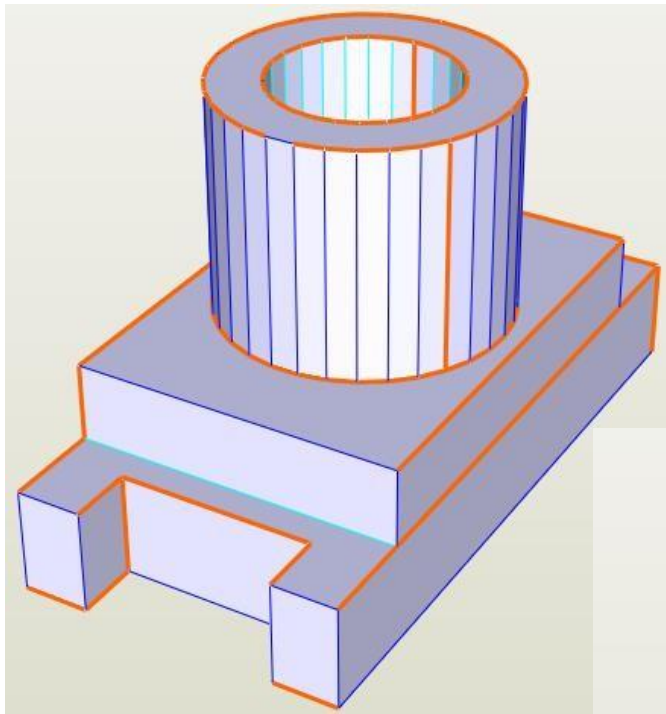
# Выполнение развертки и соединение фрагментов макета

---

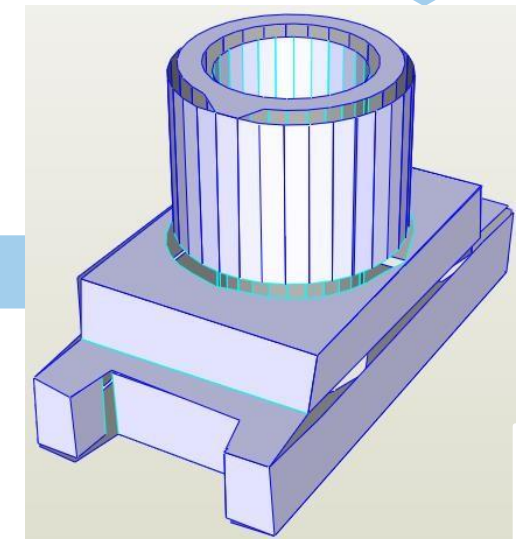
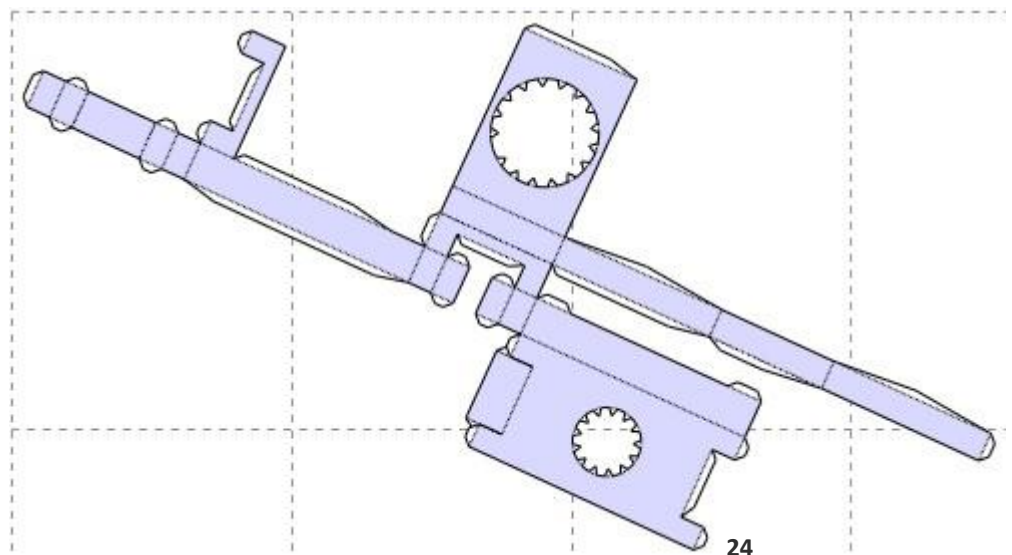
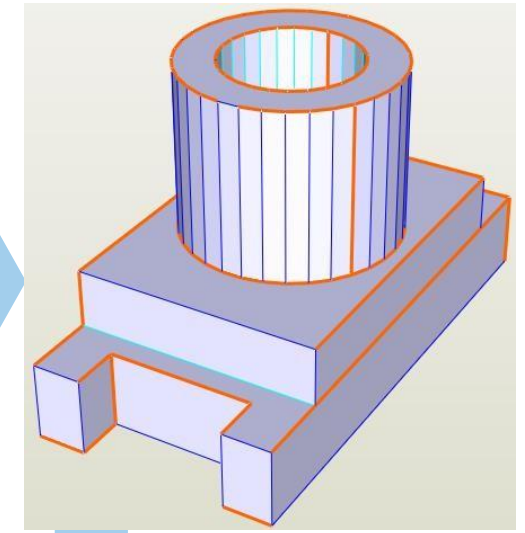
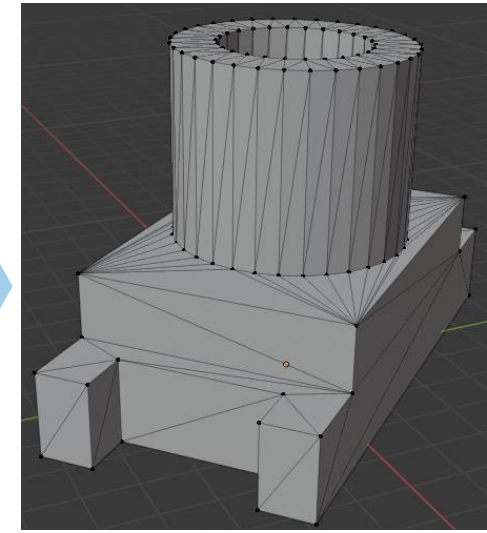
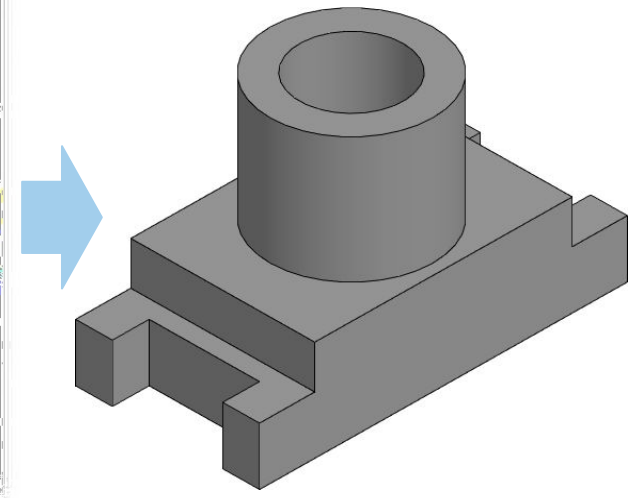
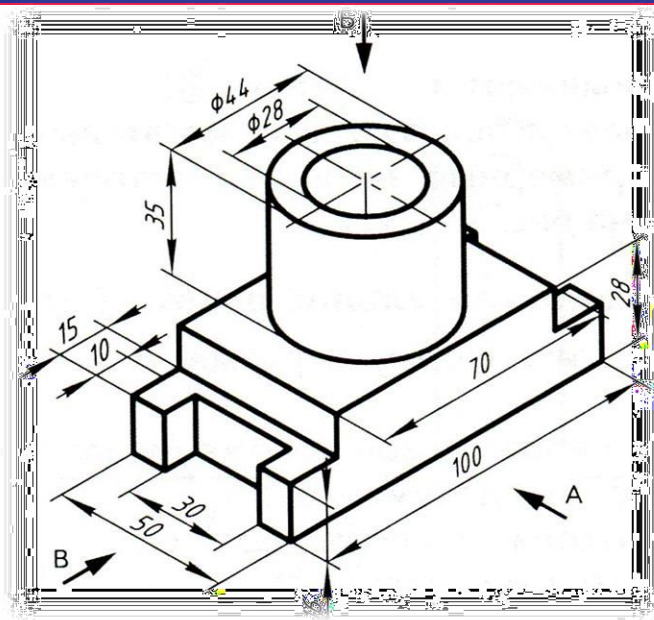




# Выполнение развертки и соединение фрагментов макета



# Выполнение развертки и соединение фрагментов макета





# Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

---

## Методические рекомендации педагогам по преподаванию данного раздела:

- Комплект программного обеспечения несомненно может изменяться-дополняться в соответствии с возможностями учителя и школы, а также в соответствии с МТО.
- Интеграция с внеурочной деятельностью, участие в чемпионатах юниоров и демонстрационных экзаменах по стандартам Ворлдскиллс.
- Обратите внимание на учебник Черчения для 9 класса, авторов Натальи Георгиевны Преображенской и Ирины Владимировны Кудаковой, глава «Введение в компьютерную графику». В данной главе замечательно представлено все что связано с 2D графикой.
- Учебник Александра Давыдовича Ботвинникова, Виктора Николаевича Виноградова и Игоря Самуиловича Вышнепольского Черчение для 9 класса. Где целая глава посвящена компьютерным технологиям, представлен<sup>25</sup> основы плоской г