



Тема РИП: «Оранжевая наука и творчества 144» как научно – учебная лаборатория проектной деятельности по формированию технологической компетентности учащихся для построения успешной карьеры в области науки и высоких технологий»

Из опыта реализации технологического компонента в инженерной студии НАШЕ ДЕЛО

Для учащихся 1-4 классов

Основы LEGO-конструирования

Мастерская технической направленности

Инженерная студия «Наше дело»

3D-моделирование и прототипирование

Мастерская технической направленности

Инженерная студия «Наше дело»

Робототехника

Мастерская технической направленности

Куратор инженерной студии НАШЕ ДЕЛО:
Никифоров Дмитрий Давидович, учитель информатики,
МАОУ гимназии №144

Цель проекта – моделирование и создание новой по форме и содержанию структуры дополнительного образования для формирования технологической компетентности учащихся.

НАУЧНО-УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Инженерная студия
«НАШЕ ДЕЛО»

Агро-лаборатория

Мастерская
дизайна и творчества

КОМПОНЕНТЫ ПРОЕКТА

Образовательные
технологии

Педагогические
взаимодействия

Содержание
образования

Технологический компонент проекта реализуется через три основных направления научно учебной лаборатории:

НАУЧНО-УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Инженерная студия
«НАШЕ ДЕЛО»

Агро-лаборатория

Мастерская
дизайна и творчества

LEGO-робототехника

3D-моделирование и
прототипирование

Micro Bit-робототехника

Проектная деятельность
Участие в конкурсах по направлениям

LEGO-робототехника. Для чего?

- Знакомство учащихся с базовыми механическими конструкциями и физическими законами, на которых они основаны;
- Изучение простейших электронных компонентов и программирование простейших роботизированных устройств
- Изучение основных принципов проектирования и реализации технических устройств



LEGO-робототехника. Кто?

Учащиеся 1-4 классов.
Группы до 12 человек
Подгруппы по два человека.



LEGO-робототехника. Чем?

Более 80 моделей
с подробными
инструкциями



Рабочее место с
конструктором и
ноутбуком



- Автомобиль
- Автомобиль Гидравлика
- Велосипед Вращающийся
- Велосипед Скоростной
- Вращающийся кран
- Боксер
- Большая кочка
- Большой погружник
- Большой топотух
- Вертолёт
- Ветряная мельница
- Вращающаяся платформа
- Гонимая машинка
- Дворники
- Игра "Попали в цель"
- Игра Космос
- Качели на дороге
- Карусель Микро
- Карусель Наклонная
- Карусель Солнышко 1
- Карусель-разлетайка 1
- Катапульта
- Катапульта с сенсорной даткой
- Катер
- Качели с кулачковым толкателем 1
- Конфетница
- Кран
- Лебедка
- Летающая тарелка
- Лыжник
- Лыжник
- Маленький погружник
- Манипулятор
- Машинка на 2х моторах
- Машинка
- Механизм
- Мороженщик
- Морской лев
- Мостовой кран
- Музыкальный шкатулка
- Мушкетер
- Огнеупорная точка
- Паровоз
- Подвижный мост 1
- Поздравитель
- Папуля
- Птица в гнезде
- Пылесос
- Робот-Менчик
- Робот-Щупальца
- Ручной вентилятор
- Самолёт
- Самосвал
- Сигнализация
- Сидя на тележке
- Стрелок
- Тензор
- Тензор Дед Мороз и Снегурочка
- Тележка с резиной
- Тележка "В технике". Тележка
- Транспортёр на резинках
- Транспортёр роликовый
- Шезлонг
- Шуруповерт
- Вентилятор
- Экскаватор

- Большая кочка 2
- Ветряная мельница 2
- Гонимая машинка 2
- Дворники 2
- Игра Космос 2
- Карусель Солнышко 2
- Карусель-разлетайка 2
- Карусель-разлетайка 3
- Качели с кулачковым толкателем 2
- Машинка на 2х моторах 2
- Музыкальный шкатулка 2
- Мушкетер 2
- Подвижный мост 2
- Робот-Менчик 2
- Тензор 2



Micro Bit-робототехника. Для чего?

- ПЕРЕХОД НА ДРУГУЮ ЭЛЕМЕНТНУЮ БАЗУ!
- Закрепление и расширение знаний о конструкции робототехнических устройств
- Формирование общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования;
- Знакомство с различными системами программирования робототехнических устройств



Micro Bit-робототехника. Кто?

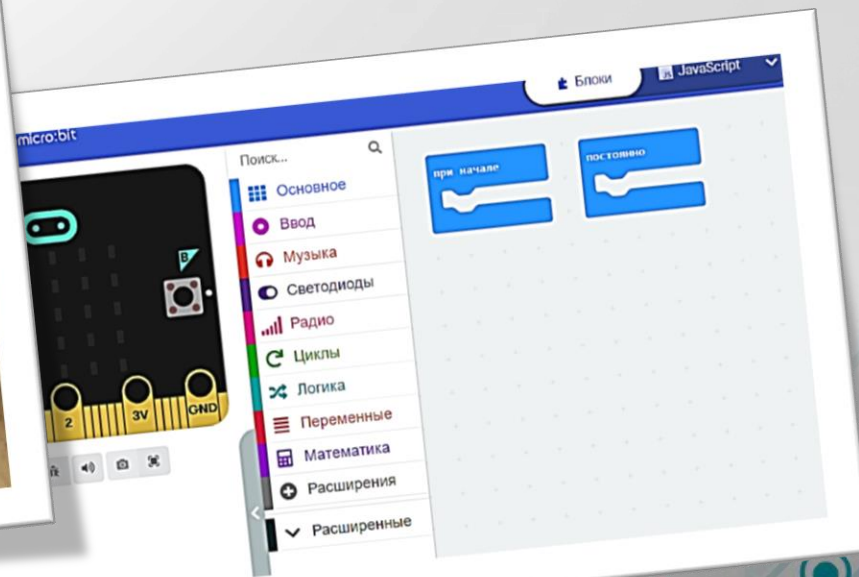
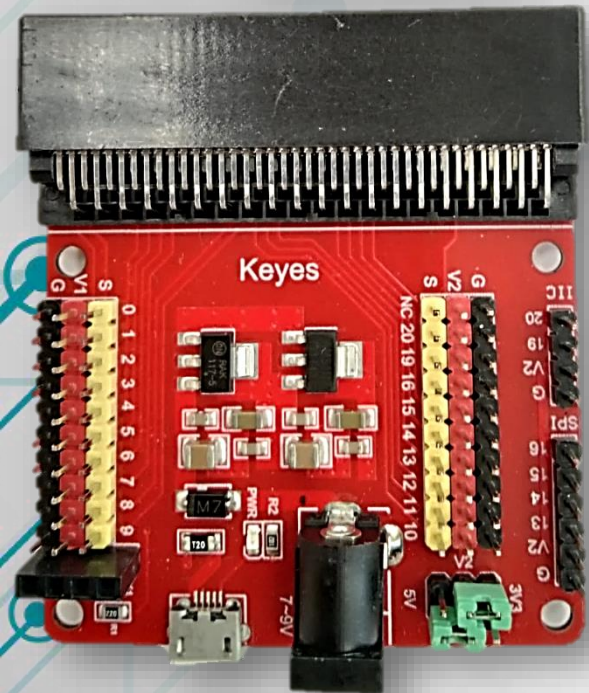
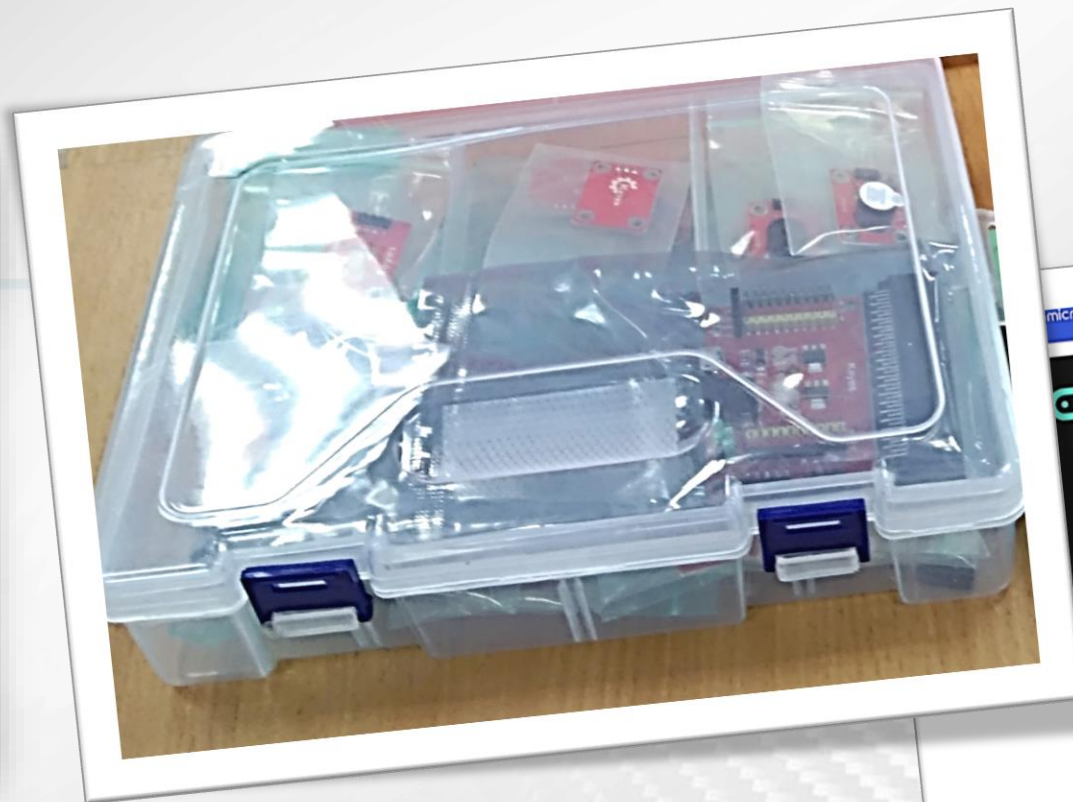
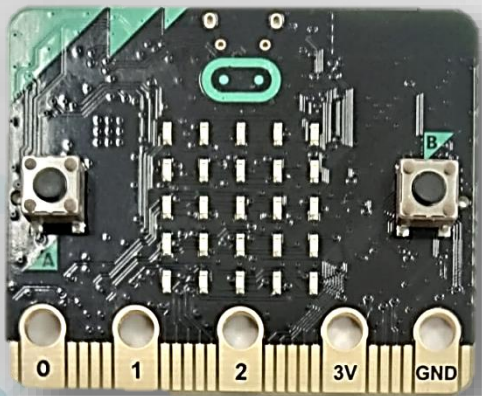
Учащиеся с 5 класса. Предварительное изучение программы ЛЕГО-робототехники необязательно.

Группы до 10 человек. Подгруппы по два человека.



Micro Bit-робототехника. Чем?

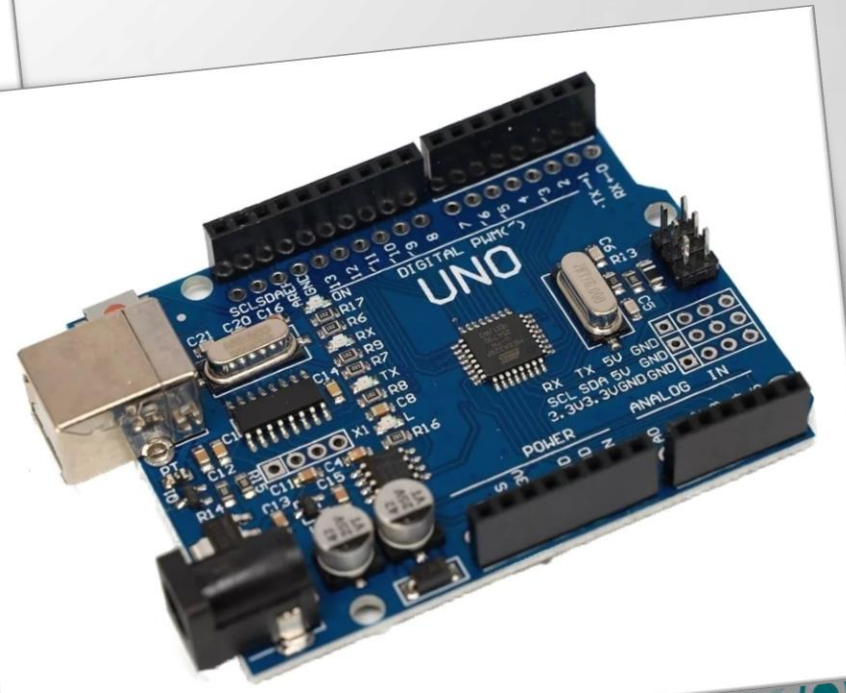
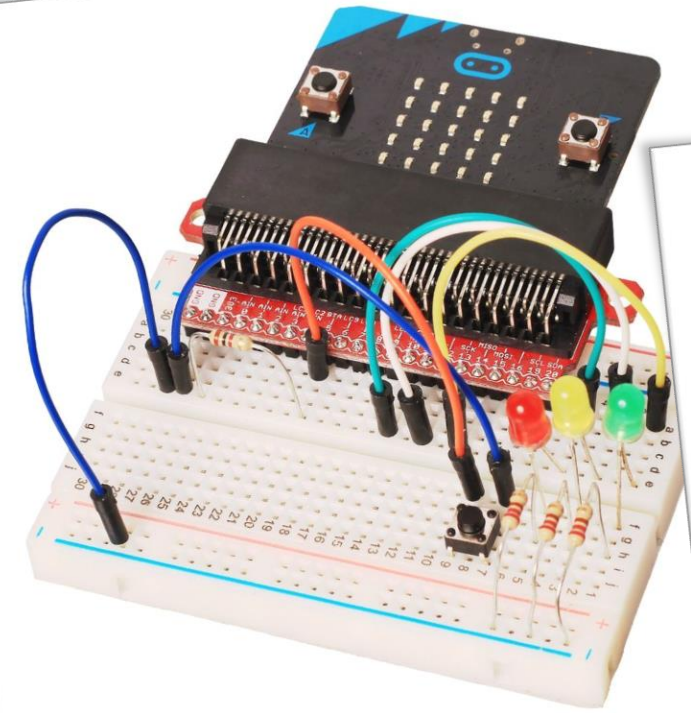
- микроконтроллер MicroBit;
- Набор датчиков и подключаемых устройств;
- Плата для подключения устройств;
- Среда программирования MakeCode



Micro Bit-робототехника. Перспективы развития

- Язык Micro Python;
- Использование макетной платы;
- Знакомство с другими типами микроконтроллеров

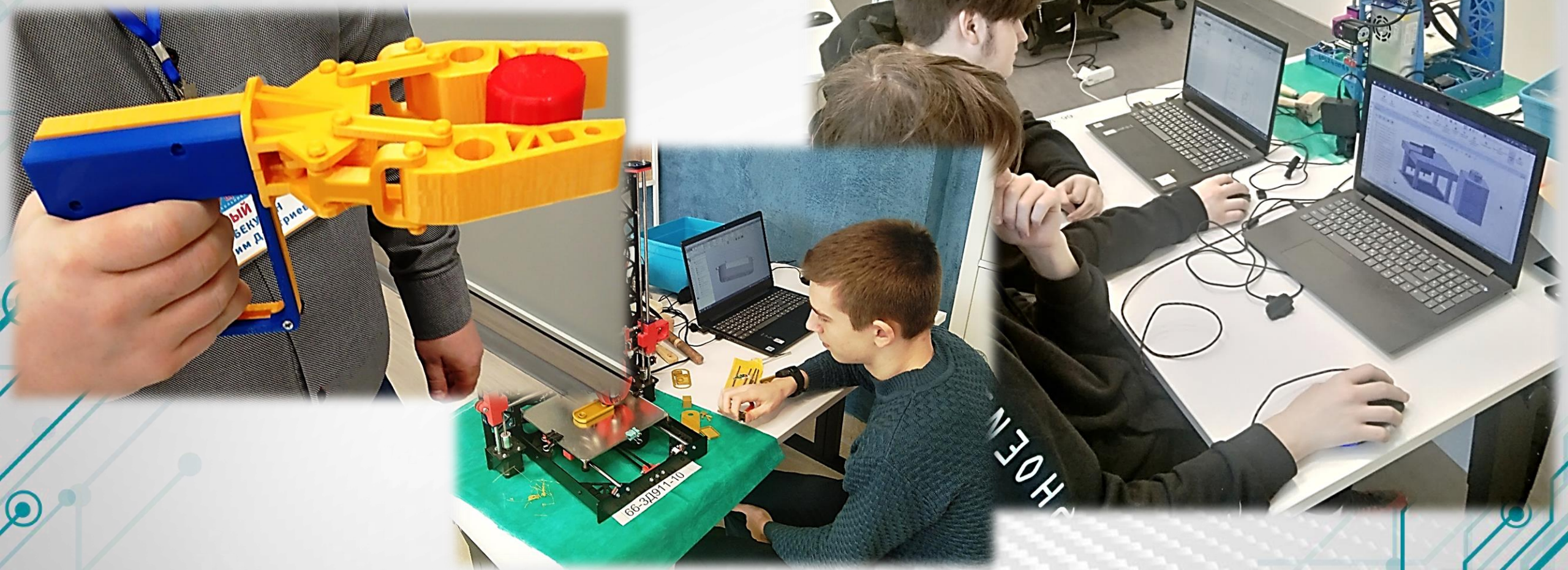
```
2
3 def on_forever():
4     if d == 1:
5         pins.digital_write_pin(DigitalPin.P0, 1)
6     elif d == 0:
7         basic.pause(100)
8         pins.digital_write_pin(DigitalPin.P0, 0)
9         basic.pause(1000)
10        servos.P2.set_angle(0)
11        basic.pause(1000)
12        servos.P2.set_angle(150)
13        basic.pause(1000)
14        while d == 0:
15            pins.digital_write_pin(DigitalPin.P0, 1)
16            basic.pause(100)
17
18 basic.forever(on_forever)
```





3D-моделирование и прототипирование. Зачем?

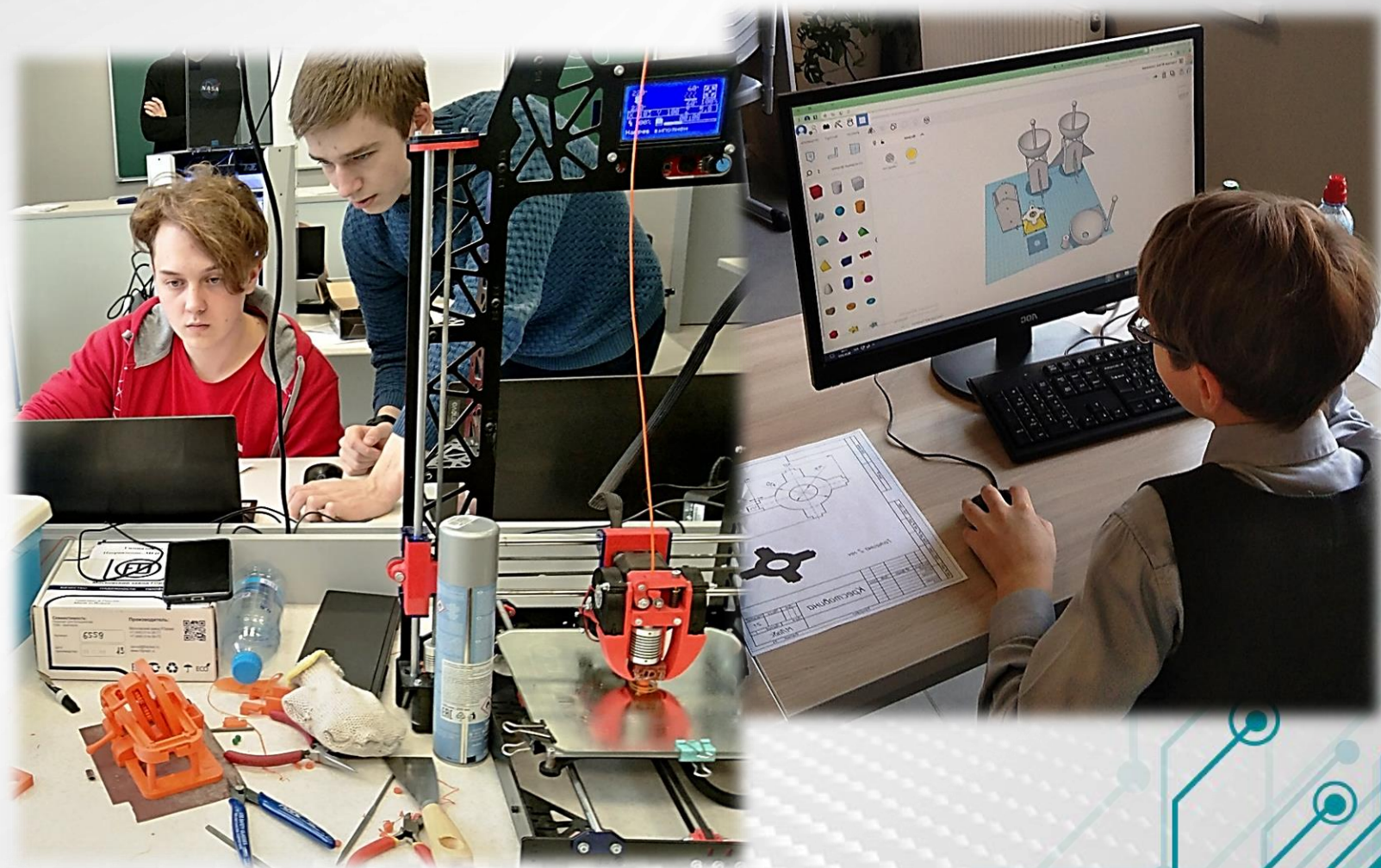
- Формирование навыков чтения и создания конструкторской документации;
- Формирование умения анализировать детали и механизмы на предмет элементарных частей;
- Развитие абстрактного мышления



3D-моделирование и прототипирование. Кто?

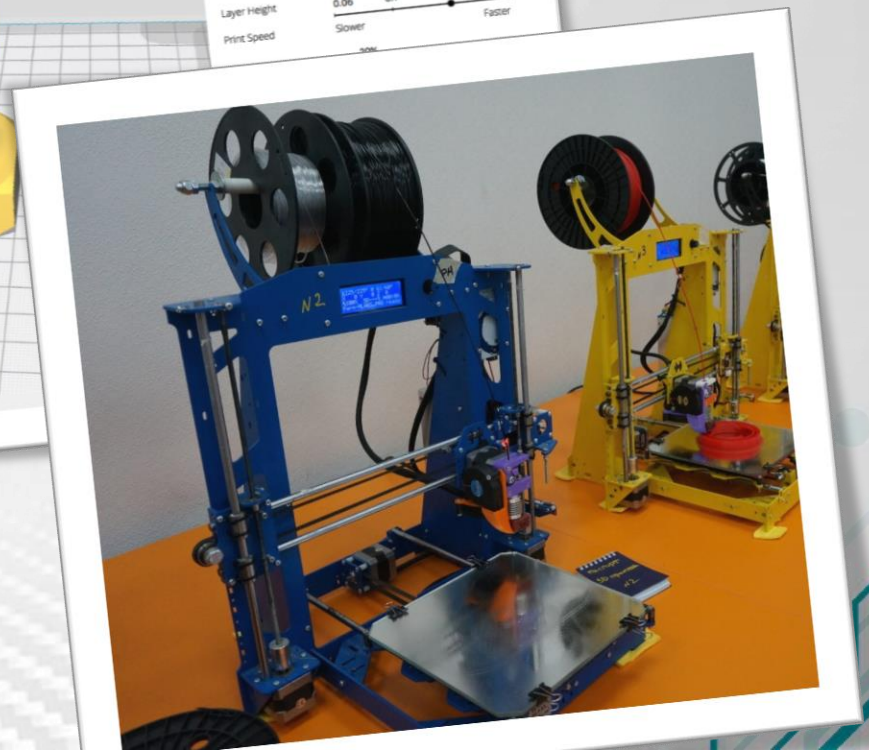
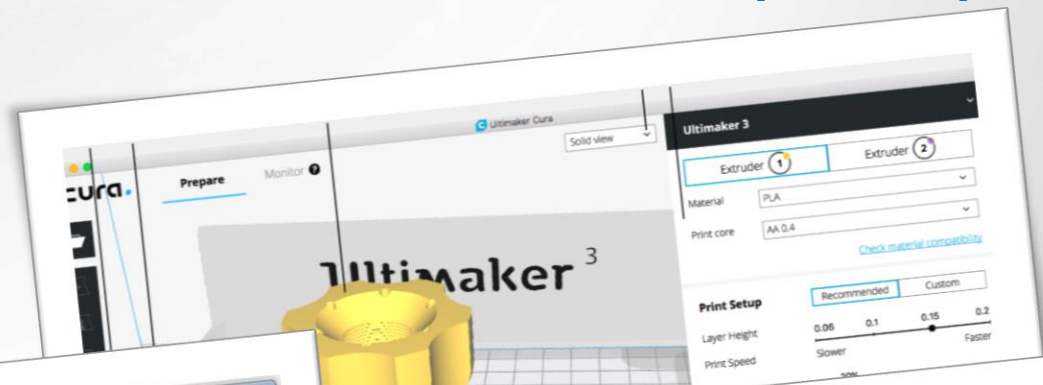
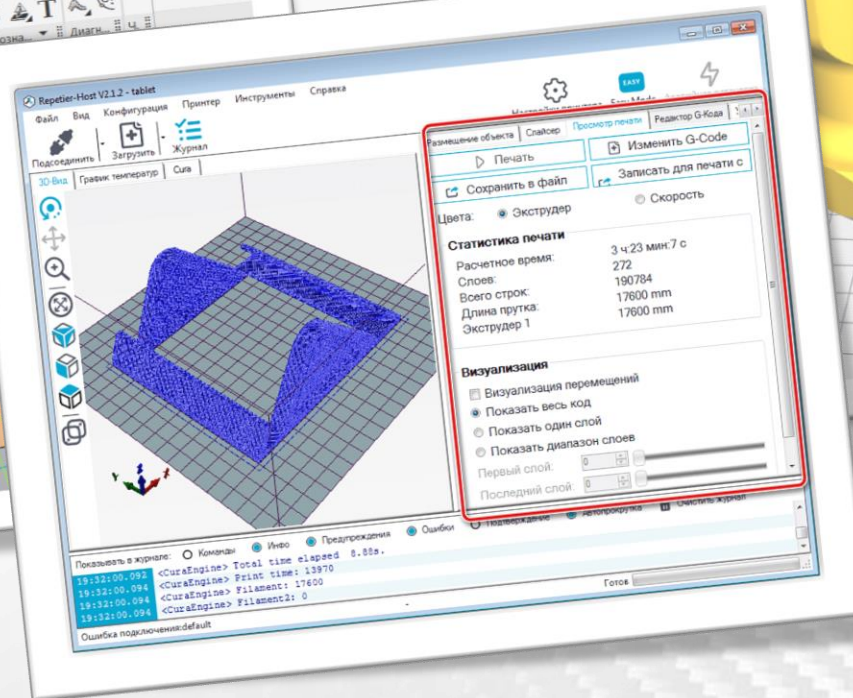
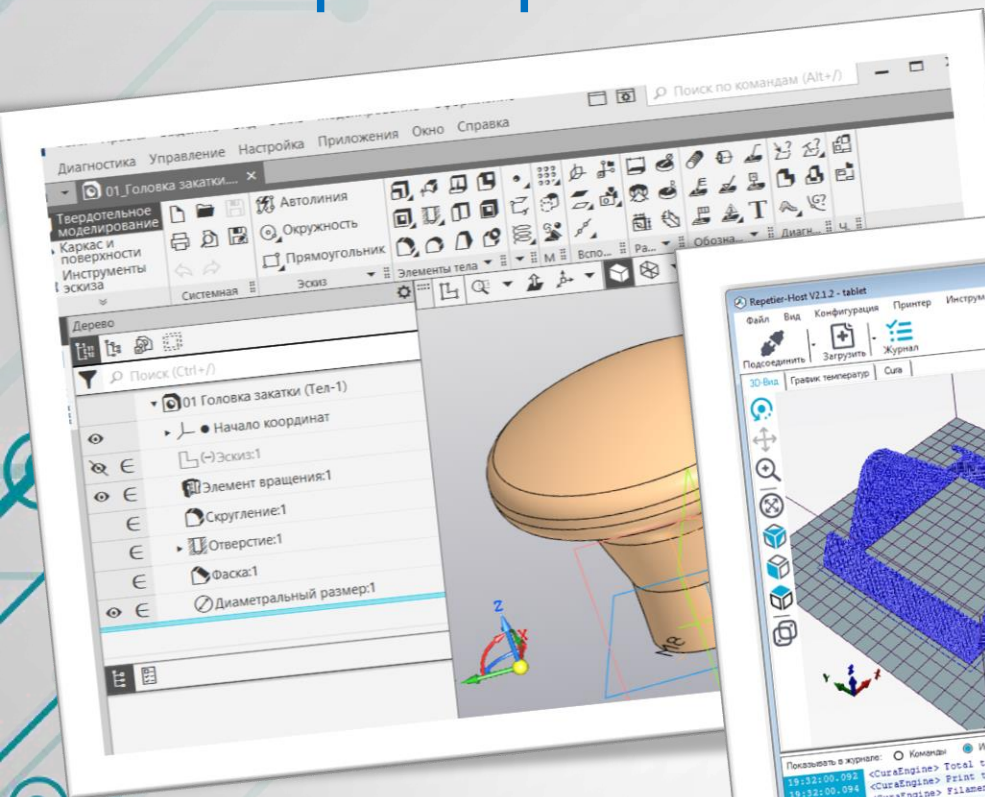
Учащиеся с 7 класса.

Группы до 8 человек. Индивидуально или в парах.



3D-моделирование и прототипирование. Чем?

- Трёхмерное моделирование – САПР Компас-3D;
- Слайсинг и подготовка G-code для печати – слайсеры Repetier-Host или UltiMaker Cura;
- 3D-принтеры UralMax F200



Все эти курсы – база для чего-то нового!

Проектная деятельность Участие в конкурсах по направлениям

прототипирование

Самостоятельный поиск информации

Решение сложных конкретных задач

Использование разных компетенций одновременно

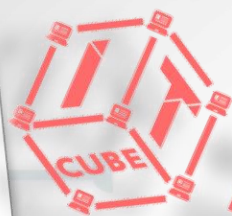
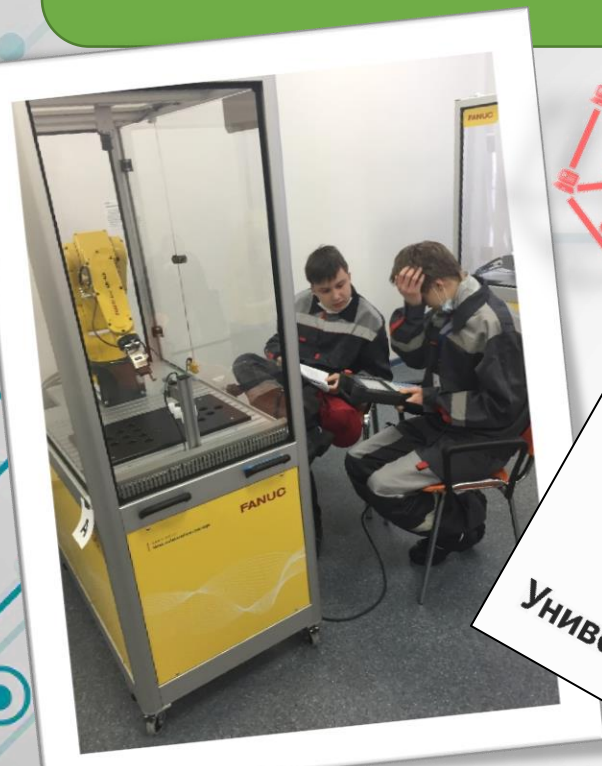
Индивидуальное сопровождение учащихся

Формирование инженерного мышления и взаимосвязанного
комплекса технологических компетенций

Узкая профессиональная
подготовка участников

Использование
специализированного
оборудования

Материальная и профессиональная база
социальных партнёров



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ ДЕТСКИХ
ЦЕНТРОВ ИТ-ТВОРЧЕСТВА



КВАНТОРИУМ
ВЕРХНЯЯ ПЫШМА



АГЕНТСТВО СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ

Кружковое движение

АССОЦИАЦИЯ 3D ОБРАЗОВАНИЯ

ДИПЛОМ № 188

награждается

Лексин Иван Сергеевич
участник(ца) команды
МАОУ Гимназия №144,
Свердловская область

за III место
в возрастной категории 9-11 класс в направлении
3D-Pro: Командный проект
в финале
VI «Всероссийской олимпиады по 3D-технологиям»

Президент Ассоциации 3D образования
Р.В. Бондаренко

п.Сукко, г.Анапа

№ 144

по

чества

ев П.В.

АССОЦИАЦИЯ 3D ОБРАЗОВАНИЯ

ДИПЛОМ

M9-11/23/018

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ 9-11 КЛАСС

Лексин Иван Сергеевич
участник команды
МАОУ гимназия №144 г. Екатеринбург
Свердловская область

VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА
ПО 3D-ТЕХНОЛОГИЯМ

БОНДАРЕНКО РОМАН ВАЛЕРИЕВ
ПРЕЗИДЕНТ АССОЦИАЦИИ 3D ОБРАЗОВАНИЯ

за 3 место

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ДИПЛОМ

1 МЕСТО

Региональный этап Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и Чемпионата высших технологий в Свердловской области в 2023 году

Награждается:

КУРМАЧЁВ МАКСИМ АЛЕКСЕЕВИЧ

МАОУ ГИМНАЗИЯ № 144, Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

В компетенции:

ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН САПР (ЮНИОРЫ)

Ю.И. БИКТУГАНОВ
Министр образования и молодежной политики Свердловской области

17-21 апреля 2023 года

ДИПЛОМ № 1

НАГРАЖДАЕТСЯ

Стафеев Владимир
участник команды
МАОУ гимназия № 144

за I место
в возрастной категории 5-6 класс в направлении:
3D-моделирование и прототипирование
в региональном отборочном этапе по Свердловской области
VIII Всероссийской Олимпиаде по 3D-технологиям.

Президент Ассоциации

Бондаренко Р.В.

Екатеринбург, 2023 г.

АССОЦИАЦИЯ 3D ОБРАЗОВАНИЯ

Кружковое движение

ДИПЛОМ

награждается

Курмачев Максим
участник команды
МАОУ Гимназия №144

за 2 МЕСТО в направлении:
3D-моделирование 9-11 класс
регионального отборочного этапа
всероссийской олимпиады по 3D-технологиям

ДВОРЕЦ МОЛОДЕЖИ

Т.В. Корнеева

Екатеринбург, 2023 г.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН САПР

Возрастная категория: 14+

Директор АНО УНТМ "М-ЛАБС" Перевалов Ю.О.

Главный эксперт Чемпионата Савицкий И.В.

3-5 марта 2023 г. ЕКАТЕРИНБУРГ

ВОЗРАСТНАЯ КАТЕГОРИЯ 14+

1 МЕСТО

КУРМАЧЕВ МАКСИМ АЛЕКСЕЕВИЧ

При поддержке:

Департамент образования Екатеринбурга

Директор АНО УНТМ "М-ЛАБС" Перевалов Ю.О.

Главный эксперт Савицкий И.В.

Екатеринбург, 2023