

**ЦИФРОВОЙ РЕЕСТР
ЛУЧШИХ ПРАКТИК
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ**



ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

**СЕРИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ
ЗАНЯТИЙ ПО СОЗДАНИЮ
УМНЫХ УСТРОЙСТВ**

**Государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение
города Москвы "Школа № 1231 имени
В.Д. Поленова"**

г. Москва

2021 г.

1. Номинация 7.5. «Техническая направленность»

Колесников Евгений Юрьевич, педагог дополнительного образования

Наименование практики: «Серия дистанционных занятий по созданию умных устройств»

ГБОУ Школа №1231 им. В.Д. Поленова

2. Сведения о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе, в рамках которой реализуется образовательная практика.

Ссылка на ДООП: https://st.educom.ru/eduoffices/gateways/get_file.php?id=%7BE87A9F50-A458-1DEA-89AB-059BA37E2DD8%7D&name=%D0%94%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%9D%D0%98%D0%A2%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%90%D0%AF%D0%9E%D0%91%D0%A9%D0%95%D0%9E%D0%91%D0%A0%D0%90%D0%97%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%90%D0%AF%D0%9E%D0%91%D0%A9%D0%95%D0%A0%D0%90%D0%97%D0%92%D0%98%D0%92%D0%90%D0%AE%D0%A9%D0%90%D0%AF%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9C%D0%9C%D0%90%D0%9Esnovy_elektroniki_i_robototehnikidocx.pdf

Наименование ДООП	«Основы электроники и робототехники»
Сведения об авторе	Колесников Евгений Юрьевич, педагог дополнительного образования ГБОУ Школа № 1231 имени В.Д. Поленова
Направленность ДООП	техническая
Возраст обучающихся	11-17 лет
Объем часов и срок освоения ДООП	1 год (144 часа)
Цель ДООП	Развитие у обучающихся инженерных компетенций через реализацию творческих проектов в процессе проектирования автоматизированных систем на базе микроконтроллера Arduino, а также изучения технологии «Интернет вещей» и проектирования автоматизированных систем Умного города.
Задачи ДООП	<ul style="list-style-type: none">• Создать условия для развития творческих способностей и формирования раннего профессионального самоопределения детей и подростков в процессе проектирования автоматизированных систем умного города;• Предоставить первоначальные знания по проектированию• автоматизированных систем на базе микроконтроллера;

	<ul style="list-style-type: none"> • Научить основным приёмам сборки и программирования роботизированных устройств; • Научить основам технологии «интернета вещей» на базе платформы Thingworx; • Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования; • Ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических средств.
Краткое содержание (вид деятельности)	Основы программирования микроконтроллера Arduino. Технологии «Интернета вещей» на базе платформы Thingworx.
Формы занятий	Групповые
Режим занятий	Занятия проводятся два раза в неделю по 2 часа.
Ожидаемые результаты	<p>К концу обучения по Программе обучающиеся будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технику безопасности при работе с электронными компонентами; • Язык программирования Arduino и среду разработки Arduino IDE; • Технологии «интернета вещей» на базе платформы Thingworx; • Различные электронные компоненты; • Общие понятия об электротехнике и схемотехнике; <p>Будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подключать различные устройства к микроконтроллеру Ардуино; • Решать поставленные задачи по управлению различными устройствами; • Настраивать сетевое взаимодействие с контроллером Ардуино и управлять устройствами через сеть Интернет. • Настраивать взаимодействие умных вещей с сервером Thingworx • Создавать пользовательские интерфейсы на платформе Thingworx
Формы подведения итогов	Презентация и защита собственного проекта умного города.

реализации ОП	
------------------	--

3. Образовательная практика «Серия дистанционных занятий по созданию умных устройств»

Аннотация

Образовательная практика направлена на ознакомление обучающихся с основными электронными компонентами, а также их подготовку к выполнению трудовых функций и действий по проектированию автоматизированных систем на базе микроконтроллера Arduino и применению данных систем в задачах автоматизации промышленного производства научных экспериментов, при выполнении которых требуются знания и умения, связанные с практическими навыками работы с современными контроллерами, а также на знакомство с основными принципами технологии «Интернет вещей» на базе платформы Thingworx.

Дистанционные уроки, представленные в рамках данной практики, позволяют заниматься ребятам с любыми возможностями, в том числе с ограничением здоровья, а также всем остальным обучающимся во время карантина.

Описание	Ссылка
Тема 1. Вывод информации в монитор порта в Arduino	https://disk.yandex.ru/i/-IdNz6bUdGm2jg
Тема 2. Использование ультразвукового датчика расстояния с Arduino	https://disk.yandex.ru/i/ubgmaCLK7_8ICg
Тема 3. Использование жк дисплея с Arduino	https://disk.yandex.ru/i/T8zRxFVGhJZ6Dw
Тема 4. Использование циклов при работе Arduino	https://disk.yandex.ru/i/FUwL7TccFDyliQ
Тема 5. Передача показаний с делителя напряжения на Arduino.	https://disk.yandex.ru/i/cZSMdhwgQrwwSQ
Тема 6. Передача показаний с фоторезистора на Arduino.	https://disk.yandex.ru/i/u2wU9TUvSHbcKw
Тема 7. Подключение 7-сегментного индикатора через декодер CD4511 к Arduino.	https://disk.yandex.ru/d/wxEFxm7UdjYLnA
Тема 8. Основы «Интернет вещей». Знакомство с платформой Thingworx. Создание виртуального двойника вещи. Создание пользовательского интерфейса.	https://youtu.be/SnUB-Y_StXU

Тема 9. Основы «Интернет вещей». Подключение пользовательского интерфейса к виртуальному двойнику вещи.	https://youtu.be/zjk2rb2n1_8
Тема 10. Основы «Интернет вещей». Написание сервиса для подключения к вещи. Подключение к эмулятору робота и получение с него данных.	https://youtu.be/FTkX2QSB4U8
Тема 11. Основы «Интернет вещей». Отправка данных и управление виртуальным роботом.	https://youtu.be/yH5trX_jLKU

4. Материалы, подтверждающие образовательные результаты.

Название конкурса (фестиваля, акции, олимпиады)	Результат	Ссылка
Московский детский чемпионат KidSkills 2020. Компетенция «Интернет вещей» 6-7 лет	1 место	https://disk.yandex.ru/i/G4IWSonNBqnMiwg
Московский детский чемпионат KidSkills 2020. Компетенция «Интернет вещей» 8-9 лет	2 место	https://disk.yandex.ru/i/G4IWSonNBqnMiwg https://disk.yandex.ru/i/1CB61TAk7f1gxw https://disk.yandex.ru/i/pOvvbVeKtINwZQ
IX Открытый чемпионат профессионального мастерства города Москвы «Московские мастера» по стандартам WorldSkills Russia. Компетенция «Интернет вещей» 14-16 лет.	3 место и участие в Московской сборной	https://disk.yandex.ru/i/WQ_vKJ_eRpOFUw https://disk.yandex.ru/i/toG4LZFxLH7Ckg