

УРОК 30. Потребительский «Интернет вещей».

Практическая работа «Модель системы безопасности в «Умном доме»

ЦЕЛЬ урока:

Формирование представления о возможностях применения потребительского «Интернета вещей».

ЗАДАЧИ урока	Планируемые предметные результаты
<ol style="list-style-type: none"> 1) Расширить представление об областях применения и перспективах развития потребительского «Интернета вещей». 2) Сформировать знания о работе системы «Интернет вещей» в «Умном доме». 3) Развивать навыки программирования микроконтроллера с периферийными устройствами для создания модели системы безопасности в «Умном доме». 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать перспективы развития потребительского «Интернет вещей»; • характеризовать применение «Интернета вещей» в «Умном доме»; • программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в «Умном доме»

ТИП урока: комбинированный урок (45 минут).

ПЛАН урока

1. Организационный момент		1 мин
<ul style="list-style-type: none"> • Приветствие учащихся • Проверка готовности к уроку 		
2. Этап актуализации		2 мин
Актуализация учебного материала	 <p data-bbox="469 1823 544 1899">?</p> <p data-bbox="549 1843 1150 1899">*Как применяется технология «Интернет вещей» в быту?</p> <p data-bbox="549 1906 1038 1962">* С какими умными устройствами дома вы встречались (знакомы)?</p>	
3. Этап мотивации и целеполагания		1 мин

Сообщение темы урока. Формулировка цели урока	Тема урока: Потребительский «Интернет вещей». Сформулируйте цель урока: <ul style="list-style-type: none"> • Какова цель урока? • Чтобы вы хотели узнать о применении потребительского «Интернете вещей» на уроке? 	
---	---	--

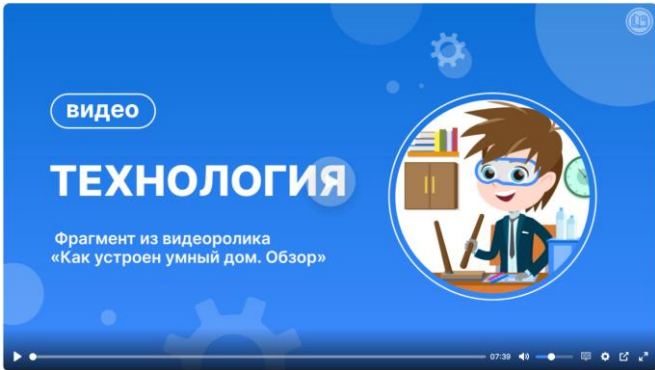
4. Этап освоения нового учебного материала **18 мин**

Потребительский Интернет вещей. Применение системы «Интернет вещей» в быту. Умный дом, система безопасности.

Потребительский «Интернет вещей» представляет собой сеть взаимосвязанных устройств, предназначенных для использования в повседневной жизни. Эти устройства, оснащенные сенсорами, камерами и программным обеспечением, могут обмениваться данными через интернет, создавая умные экосистемы для улучшения комфорта и удобства потребителей.

Одним из проявлений потребительского «Интернета вещей» является система «Умный дом».


Просмотр видео про систему «Умный дом».




Система «Умный дом» обеспечивает не только комфорт, но и безопасность жилого помещения.

Ознакомимся с датчиками, которые могут использоваться для создания модели системы безопасности в «Умном доме».

Датчик пламени:



Датчик концентрации CO2 и концентрации летучих органических соединений (ЛОС):



Материалы библиотеки ЦОК: «Потребительский «Интернет вещей».

Практическая работа «Модель системы безопасности в умном доме» (Автор: Николаев С.)



Информация про датчик пламени MGS-FR403



Информация про датчик концентрации CO2 и концентрации летучих органических соединений MGS-CO30





*Какие исполнительные устройства необходимо использовать для устранения пожара, задымление?
*С помощью каких устройств можно управлять питанием исполнительных устройств, таких как помпа или вентилятор?

5. Организация практической работы учащихся

20 мин

Вводный инструктаж.

Работа выполняется под руководством учителя.

Практическая работа «Модель системы безопасности в «Умном доме»

Цель: создать модель системы безопасности в «Умном доме».

Оборудование и ресурсы: контроллер, датчик пламени и помпа или (и) датчик ЛОС и CO2 и вентилятор, реле, компьютер с установленным программным обеспечением.

Можно использовать следующее ПО:

- *Arduino IDE* – для текстового программирования и загрузки программы на контроллер.
- *Симулятор Wokwi* – для текстового программирования и сборки схемы.
- *Iotik Studio* – для текстового и блочного программирования, загрузки на контроллер (Йотик32), сборки схемы, создания локальной панели управления и мониторинга.

Задание:

1. Составьте функциональную схему модели системы безопасности «Умного дома».
2. Разработайте алгоритм работы программы. Составьте блок-схему алгоритма.
3. Произведите электрический монтаж оборудования согласно функциональной схеме.
4. Напишите код программы в соответствии с блок-схемой алгоритма.
5. Отладьте программу на оборудовании.
6. После успешной отладки системы определите дополнительные функции для улучшения модели системы безопасности «Умного дома».



*Первоначально учащимся предлагается создать самоуправляемую модель системы безопасности. В качестве усложнения задания можно предложить учащимся внедрить платформу «Интернет вещей» для отображения значений датчиков, выбора порога срабатывания системы безопасности, индикации работы исполнительных устройств и оповещения пользователей

Материалы библиотеки ЦОК: «Потребительский «Интернет вещей».

Практическая работа «Модель системы безопасности в умном доме»

(Автор: Николаев С.)




Пример работы с реле



Текущий инструктаж

- Контроль выполнения этапов работы (чтобы все успели).
- Соблюдение логики учебного задания.
- Дифференцированная помощь учителя.

Обсуждение результатов практической работы.	<p>Оценка и обсуждение практической работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Достигнута ли цель практической работы? • С какими трудностями столкнулись? • Что можно улучшить в разработанной системе? 	
6. Объяснение домашнего задания		1 мин
Формулировка домашнего задания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие модули вы бы добавили в модель системы безопасности «Умного дома» (например, определение протечки, охранная система и т.д.)? 2. Составьте алгоритм работы модели системы безопасности «Умного дома» с 4 модулями или больше. 	Домашнее задание, направленное на практическое использование полученных знаний
7. Этап рефлексии		1 мин
Подведение итогов урока. Обсудите с учащимися	 <p>*Подумайте, достигнута ли цель урока? *Где вы можете применить полученные знания, умения?</p>	
8. Заключительный момент		1 мин
<ul style="list-style-type: none"> • Завершение урока • Уборка рабочих мест 		

Электронные ресурсы:

1. Библиотеке ЦОК: урок Потребительский интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в умном доме» (Автор: Николаев С.)
<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e9284a03-3aa6-4214-a9dd-a595bc1741aa?backUrl=%2Fru%2Fsearch%3Fclass%3D09%26subject%3D20%26term%3D%25D0%2598%25D0%25BD%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2582%2520%25D0%25B2%25D0%25B5%25D1%2589%25D0%25B5%25D0%25B9>
2. Информация про датчик пламени MGS-FR403 / / Энциклопедия МГБот.
<https://books.mgbot.ru/devices/MGS-FR403.html>
3. Информация про датчик концентрации CO2 и концентрации летучих органических соединений MGS-CO30 / / Энциклопедия МГБот. <https://books.mgbot.ru/devices/MGS-CO30.html>
4. Пример работы с реле. <https://books.mgbot.ru/books/devices.html#3-1>
5. Среда разработки Iotik Studio. <https://books.mgbot.ru/books/blocks.html>

ГЛОССАРИЙ

«Интернет вещей» – система взаимосвязанных устройств (сеть), которые собирают, обрабатывают и передают данные другим объектам без участия человека через централизованное управление и интернет. Выделяют классический или бытовой интернет вещей (например, «умный дом») и промышленный интернет вещей (для применения на производстве и подключения промышленных объектов в единую управляемую систему).

Потребительский интернет вещей – это сеть взаимосвязанных устройств, предназначенных для использования в повседневной жизни.

Эти устройства, оснащённые сенсорами, камерами и программным обеспечением, могут обмениваться данными через интернет, создавая умные экосистемы для улучшения комфорта и удобства потребителей.