

# Урок 6 - Автономная теплица

**Примечание:** Данный сценарий урока является адаптацией урока «Забота о растениях» из курса «Полезные приспособления» для датчика температуры SMARTBRICKS.

## План урока

### 1. Обсуждение

- Используйте идеи, приведённые в разделе *Начало обсуждения*, чтобы обсудить тему данного занятия.
- Объясните тему урока.

### 2. Исследование

- Разделите учащихся на пары и дайте им задание собрать модель термометра.
- Попросите учащихся вычислить расстояние, на которое следует переместить указатель в зависимости от температуры.

### 3. Объяснение

- Предложите командам объединиться, если им требуется помощь в калибровке их индикатора температуры.

### 4. Дополнение

- Предложите учащимся попробовать автоматизировать какую-нибудь операцию при достижении определенной температуры. Например, робот может поливать растение, опуская емкость с водой.
- Не забудьте оставить немного времени для уборки.

### 5. Оценка

- Дайте оценку работе каждого учащегося.
- Для упрощения этой задачи вы можете использовать раздел оценки.

## Начало обсуждения

Обсудите особенности выращивания разных овощей, их потребности и различия. Задайте соответствующие вопросы, например следующие:

- Что такое период роста овощей?
- Почему в некоторых регионах нельзя выращивать овощи круглый год?
- Что такое пропорциональное отношение?

Обсудите, насколько важен температурный режим при выращивании разных овощей и цветов. Предложите учащимся собрать модель термометра по предложенной инструкции или самостоятельно.

## Советы по сборке

### Сборка в парах

Разделите задания по сборке между членами команды, чтобы каждый из них активно участвовал в процессе конструирования:

- Учащийся А: основание устройства (инструкция по сборке *Термометр - 1*)
- Учащийся В: индикатор (инструкция по сборке *Термометр - 2*)

После сборки модели по инструкции, необходимо закрепить метеостанцию SMARTBRICKS по инструкции *Термометр – датчик метеостанции*.

### Индикатор

Вы можете вставить бумагу любого типа в качестве индикатора. В качестве примера вы можете использовать файл *Термометр - школа*.

## Советы по программированию

### Основная программа

Программа доступна в файле SPIKE проекта *METEO.llsp*

## Индивидуальный подход

### Способы упростить задание

Используйте предложенную инструкцию по сборке и программу в качестве отправной точки для всех учащихся.

### Способы сделать задание ещё интереснее

Предложите учащимся выбрать действие, которое они хотели бы автоматизировать с использованием датчика температуры и влажности. Это может быть одно из действий в теплице: например, открывать форточку в теплице и включать вентилятор при повышении температуры.

## Возможности для оценки

### Лист наблюдений педагога

Разработайте критерии оценки, максимально соответствующие вашим задачам, например такие:

1. Задание выполнено не полностью.
2. Задание выполнено полностью.
3. Результаты превзошли ожидания.

Используйте следующие критерии для оценки успехов детей в обучении.

- Учащиеся могут определить ключевые элементы проблемы.
- Учащиеся самостоятельно разрабатывают работающие и креативные решения.
- Учащиеся могут понятно рассказать о своих идеях.

### **Самостоятельная оценка**

Попросите каждого ребёнка выбрать кубик, который, по его мнению, наилучшим образом соответствует качеству его работы на занятии.

- Синий: Я успешно собрал (-а) и калибровал (-а) модель термометра.
- Жёлтый: Я успешно модифицировал (-а) модель термометра для автоматизации одного из действий.
- Фиолетовый: Я успешно модифицировал (-а) модель термометра для автоматизации одного из действий, и рассказал (-а) классу о своих идеях понятным и простым способом.

### **Взаимная оценка**

Предложите своим ученикам дать оценку работы друг друга.

- Пусть один ученик оценит работу другого, используя шкалу цветных кубиков, приведенную выше.
- Пусть ученики предоставят друг другу конструктивную обратную связь, чтобы улучшить работу своей команды на следующем уроке.

