Руководство педагога

Занятие 13: Световая реакция

1. Обзор урока

Занятие	13 — Легкая реакция
Продолжительность	45–55 минут
Уровень	Средний
Необходимые блоки	Главный, датчик освещенности, двигатель постоянного тока ×2, светодиод
Ключевые понятия	Датчик освещенности, аналоговые пороги, условия if_bright/if_dark
Предварительная подготовка	Занятия 1–12: датчики и условные операторы
Режим	Кодовый режим + Режим вождения

2. Цели обучения

К концу этого урока учащиеся смогут:

- Прочитайте значения датчика освещенности и поймите шкалу яркости.
- Используйте условия if_bright и if_dark для управления поведением.
- Создайте робота, который по-разному реагирует на светлую и темную среду.

3. Контрольный список подготовки

- ☐ 3D-симулятор Cubroid загружен.
- ☐ Проектор/экран для демонстрации
- ☐ Распечатаны рабочие листы учащихся.
- ☐ Световая сцена симулятора доступна для тестирования.

4. Ход урока

Время	Деятельность	Действия педагога	Действия детей
5 минут	**Введение**	Объяснить датчик освещенности, показать шкалу яркости.	Слушай, прогнозируй поведение сенсора
5 минут	**Демо**	Демо: закрыть/открыть датчик, показать изменения значений	Наблюдать за изменением значений
10 мин.	**Действие 1**	Помогите считать показания и	Создание светореактивного

		задать условие.	поведения.
10 мин.	**Задание 2**	Объясните блоки if_bright/if_dark.	Программируемый робот, активируемый светом.
10 мин.	**Вызов**	Помогите учащимся сопоставить яркость со скоростью.	Реализация пропорционального управления
5 минут	**Подведение итогов**	Обсудите аналоговые и цифровые датчики.	Обсуждение итогов

5. Ключевые положения обучения

- Показание освещённости меняется численно, а кнопка имеет два состояния: нажата или отпущена. Шкалу показаний уточните в используемой среде.
- Порог — это граница принятия решения: выше = ярко, ниже = темно.
- Различные условия освещенности в комнате будут влиять на показания — сначала откалибруйте
- Условия if_bright и if_dark сравнивают освещённость с порогом.

6. Общие вопросы учащихся

Вопрос: Почему мои значения освещенности постоянно меняются?

Ответ: Окружающий свет в комнате колеблется. Используйте порог с некоторым запасом.

Вопрос: В чем разница между if_bright и обычным if?

Ответ: Это готовое условие сравнения показания освещённости с порогом.

Вопрос: Может ли датчик определять цвета?

О: Нет, только общая яркость. Для обнаружения цвета потребуется другой датчик.

7. Дифференциация

Трудные ученики:

- Используйте только if_bright с фиксированным порогом 50.
- Начните с реакции только на светодиоды, добавьте двигатели позже.

Учащиеся продвинутого уровня:

- Создайте 3 зоны яркости (темная/средняя/яркая) с различным поведением.
- Объедините движение к свету с обходом препятствий по датчику приближения.

8. Критерии оценивания

Критерии	Отлично (3)	Хорошо (2)	Разработка (1)
Показания датчика	Правильно считывает и калибрует значения освещенности.	Считывает значения, но не калибрует	Нужна помощь в считывании показаний датчика.
Условная логика	Правильно использует if_bright/if_dark	Незначительные логические ошибки.	Требуется пошаговое руководство.
Настройка порога	Регулирует порог на основе тестирования.	Использует фиксированный порог.	Не понимает пороговые значения
Вызов	Осуществляет пропорциональное управление скоростью.	Пытается составить карту яркости и скорости.	Остается в режиме включения/выключения .

9. Следующее занятие

Занятие 14: Заданный маршрут в лабиринте. Дети разбивают путь на шаги и составляют последовательность команд.