Руководство педагога

Занятие 18: Танцующий робот

1. Обзор урока

Занятие	18 — Танцующий робот
Продолжительность	50–60 минут
Уровень	Продвинутый (Творческий)
Необходимые блоки	Главный, двигатель постоянного тока ×2, светодиод, звук
Ключевые понятия	Творческое выражение, синхронизация вывода, временная хореография, художественный дизайн.
Предварительная подготовка	Уроки 1–17 (все типы вывода)
Режим	Редактор кода

2. Цели обучения

К концу этого урока учащиеся смогут:

- Объедините ВСЕ доступные выходы (светодиод, цвет, звук, движение) в одной программе.
- Синхронизируйте выходы для создания хореографического танца.
- Применяйте творческий подход к решению проблем для создания увлекательного выступления.

3. Контрольный список подготовки

- ☐ 3D-симулятор Cubroid загружен.
- ☐ Проектор/экран для представлений
- ☐ Распечатаны рабочие листы учащихся.
- ☐ Дополнительно: музыкальные примеры для вдохновения.

4. Ход урока

Время	Деятельность	Действия педагога	Действия детей
5 минут	**Введение**	Покажите пример танцующего робота, объясните результаты.	Смотрите, вдохновляйтесь
5 минут	**Демо**	Демо: простой танец из двух движений со всеми выходами.	Обратите внимание на синхронизацию.

10 мин.	**Действие 1**	Проведите первое танцевальное движение с несколькими выходами.	Создать первое танцевальное движение.
15 минут	**Задание 2**	Помогите спланировать и запрограммировать всю последовательность.	Разработайте программу из 4 движений.
10 мин.	**Производительность**	Содействовать выступлениям в классе	Подарить танец классу
5 минут	**Подведение итогов**	Обсудите выразительные решения и рекомендации одноклассников.	Обсудите, как команды помогли передать ритм и замысел.

5. Ключевые положения обучения

- Планируйте на бумаге перед кодированием — хореография требует проектирования, а не проб и ошибок.
- Ожидание — это контроль темпа: короче ожидание = танец быстрее, дольше = медленнее.
- Используйте циклы для повторяющихся частей мелодии, чтобы сократить запись.
- Креативность в программировании так же важна, как и технические навыки.

6. Общие вопросы учащихся

Вопрос: Могу ли я сыграть мелодию?

Ответ: Да! Используйте последовательные звуковые команды с разными нотами и подождите между ними.

Вопрос: Мой танец выглядит прерывистым.

Ответ: Добавьте более короткие значения ожидания для более плавных переходов или перекрытия команд.

Вопрос: Как заставить робота вращаться?

Ответ: Включите левый мотор вперёд, а правый назад. Изменяйте длительность вращения и проверяйте угол поворота.

7. Дифференциация

Трудные ученики:

- Начните с матрицы и моторов, затем добавьте звук.
- Используйте предоставленный ход 1 в качестве шаблона, меняйте только цвета/узоры.

Учащиеся продвинутого уровня:

- Создайте танец, рассказывающий историю (вступление, развитие действия, кульминация, финал).
- Синхронизация с определенными ударами в минуту, используя точные значения ожидания.

8. Критерии оценивания

Критерии	Отлично (3)	Хорошо (2)	Разработка (1)
Разнообразие действий робота	Все 4 типа вывода используются творчески.	3 типа вывода используются хорошо	Только 1–2 типа вывода
Синхронизация	Плавная, своевременная хореография.	Согласует действия с небольшими ошибками по времени.	Время кажется случайным.
Творчество	Уникальное, захватывающее представление.	Хорошая попытка, немного креативная.	Базовая или скопированная программа.
Презентация	Уверенно представляет проект и объясняет решения.	Представляет проект, но объясняет решения неполно.	Не хочу представлять

9. Следующее занятие

Занятие 19: Автономное вождение. Учащиеся объединят ВСЕ датчики И все выходы для обеспечения полностью автономного поведения робота.