**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ**

конспект, мультимедийное сопровождение

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ**

**«УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ БАЗОВОЙ РОБОТОТЕХНИКИ»**

**Цель мастерской:**

Продемонстрировать универсальный подход в изучении базовой образовательной робототехники.

Для обоснования актуальности универсального подхода в изучении базовой робототехники при освоении новых конструкторов можно выделить следующие ключевые моменты:

Быстрое развитие робототехники и появление новых конструкторов:

Робототехника является одной из наиболее динамично развивающихся областей современной науки и техники.

Постоянно появляются новые робототехнические платформы, конструкторы и комплекты, которые требуют изучения.

Необходимость адаптивности и гибкости в обучении:

Использование универсального подхода позволяет быстрее адаптироваться к новым конструкторам и платформам.

Развивает гибкость мышления и способность применять полученные знания и навыки к различным робототехническим системам.

Повышение эффективности обучения:

Универсальный подход обеспечивает более глубокое понимание базовых принципов робототехники.

Позволяет сократить время на изучение новых конструкторов за счет переноса ранее полученных знаний и навыков.

Способствует формированию целостного представления о робототехнике, а не фрагментарных знаний.

Востребованность универсальных навыков:

Универсальные навыки в области робототехники высоко востребованы на рынке труда.

Они позволяют специалистам быстро адаптироваться к новым технологиям и решать широкий спектр задач.

Междисциплинарный характер робототехники:

Робототехника требует интеграции знаний из различных областей, таких как программирование, электроника, механика и др.

Универсальный подход способствует развитию междисциплинарных компетенций.

Таким образом, использование универсального подхода в изучении базовой робототехники при освоении новых конструкторов является актуальным, поскольку позволяет повысить эффективность обучения, развить гибкость и адаптивность, а также сформировать востребованные универсальные навыки в области робототехники.

**Задачи:**

1. Изучить возможности оборудования через использование наборов разного уровня сложности.
2. Изучить программное обеспечение для работы с различными наборами робототехники.
3. Выявить особенности работы с разным оборудованием для реализации ДОП.
4. Адаптировать возможности наборов оборудования разного уровня сложности для своих занятий.

**Оборудование и материалы:**

Наборы оборудования (по три комплекта каждого) – на выбор.

Канбан - доска для фиксации этапов работы.

Ноутбуки / планшеты для подключения и программирования роботов.

Чек-листы для команд.

Базовые формы (собранные платформы, шасси).

Инструкции по сборке, инструкции по программированию.

Полоса препятствий (настольный макет).

**Ход работы в мастерской**

1. Педагоги объединяются в команды по цветовому признаку. На входе каждый получает стикер определенного цвета, соответствующий цвету, помеченному на ноутбуке.
2. Команды выбирают уровень сложности наборов по предложенной характеристике.
3. Изучают основы программирования в среде mBlock.
4. Выполняют этапы сборки и программирования робота, выявляя особенности работы с оборудованием.
5. Тестируют результаты выполнения этапов.
6. По итогам выполнения этапов фиксируют их на Канбан-доске, добавляют комментарии.

*Доска позволяет визуализировать процесс мастерской и следить за общим временем.*

*Участники переклеивают стикеры с задачами из одного столбца в другой по ходу выполнения.*

*Добавляют свои комментарии в стикеры с задачами.*

1. Проводят тестовые и зачетные заезды по полосе препятствий

*Полоса препятствий сделана на основе этапа городской открытой Олимпиады технического творчества учащихся*

1. После выполнения заездов всеми командами подводятся итоги, оглашаются результаты.
2. Далее проводится обсуждение среди команд по следующим вопросам:

* Что важно учитывать педагогу в содержании программы при выборе оборудования?
* Каковы особенности работы с оборудованием (выбранным в процессе прохождения мастерской) для реализации ДОП. Его возможности и ограничения?
* Что необходимо педагогу освоить, изучить, подготовить для адаптации данного оборудования в своей программе?
* Какие новые идеи для занятий с обучающимися возникли при изучении нового оборудования?

**Уровни сложности при прохождении мастерской**

1. Легкий уровень. Набор **Codey Rocky**. Представляет собой собранного робота на платформе с шасси, с уже установленными датчиками. Этапа сборки для данного уровня нет. Основной упор делается на программирование. Особенностью робота является невозможность использовать одновременно датчик расстояния и черной линии. Но есть возможность использовать угол наклона и поворота робота.
2. Средний уровень. Набор **Ultimate 2.0**. Из-за ограниченности времени прохождения мастерской основная платформа робота на шасси уже собрано. Участникам команды необходимо будет прикрепить и подключить датчики. Набор представляет собой конструктор с балками и пластинами, выполненными из анодированного алюминия. Сборка производиться при помощи болтового соединения. Для подключения датчиков используются разъемы Rj25.
3. Сложный уровень. Набор **Arduino**. Набор на основе фанерной платформы. Требует полной сборки. Соединения деталей при помощи болтов. Движение платформы осуществляется за счет двух двигателей с прикрепленными колесами. Подключение электронных компонентов осуществляется при помощи проводов для быстрого монтажа.

**Канбан-доска «Педагогическая мастерская»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Педагогическая мастерская**  **«Универсальный подход в изучении базовой робототехники»** | **Команда 1 «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**  **Команда 2 «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**  **Команда 3 «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»** | **Участники** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **СДЕЛАТЬ** | **В РАБОТЕ** | **ТЕСТИРОВАНИЕ** | **ГОТОВО** |
|  |  |  |  |