

Пояснительная записка

Цель занятия: Знакомство с соревновательной дисциплиной «Лабиринт».

Задачи:

- Познакомить с правилами прохождения дисциплины.
- Определить способы прохождения лабиринта.
- Познакомить с готовыми проектами.
- Определить состав и структуру робота.
- Начать сборку робота.

Ожидаемые результаты:

- Познакомятся с правилами соревновательной дисциплины.
- Узнают способы прохождения лабиринта.
- Познакомятся с различными вариациями сборки робота для прохождения лабиринта.
- Определят необходимый аппаратный минимум для сборки робота.
- Получат умения по сборке робота для прохождения дисциплины.

Материально-техническое обеспечение

Помещение: площадь не менее 10 кв. метров, обязательно наличие вентиляции, естественного и искусственного источников освещения.

Технические средства: персональные компьютеры (из расчета 1 компьютер на двух обучающихся + 1 компьютер для педагога), 1 проектор, 1 экран, наборы конструктора Lego Mindstorms Учебный или Домашний (из расчета 1 набор на двоих обучающихся).

Дополнительные средства: простейший макет лабиринта (три стенки, соединенные между собой), рисунки лабиринтов (головоломки) на бумаге.

План занятия

1. Вводная часть. Приветствие учащихся педагогом. Знакомство с целью занятия.
2. Основная часть. Знакомство с правилами дисциплины (рассказ педагога). Беседа о способах поиска выхода из лабиринта. Решение

головоломок на бумаге. Определение оптимального способа поиска выхода из лабиринта для робота. Просмотр видео с целью знакомства с готовыми проектами роботов для прохождения лабиринта. Определение состава и структуры робота. Практика – сборка робота.

3. Заключительная часть. Подведение итогов занятия.

Сценарий занятия

Вводная часть:

Здравствуйте, ребята! Сегодня мы с вами начнем изучение соревновательной дисциплины «Лабиринт».

Основная часть:

Поднимите руку те, кто первый раз слышит о лабиринте.

Если кто-то из детей поднимает руку, то педагог говорит, что сегодня они об этом узнают.

Лабиринт – это много запутанных путей, один из которых ведет к выходу.

Как вы думаете – какие правила могут быть при прохождении лабиринта?

Возможные ответы детей:

- нельзя проходить сквозь стены.

- нельзя перепрыгивать стены и т.д.

Вы назвали правила для прохождения лабиринта человеком, а к роботам добавляются следующие возможные правила:

1. Робот ограничен в размерах, поскольку он не может быть больше коридора лабиринта. Чаще всего размер робота определяют как 25x25x25 сантиметров.

2. Роботу разрешается иметь определенное количество моторов и датчиков. Два или три мотора и разрешают конкретные датчики.

3. Иногда роботу необходимо обязательно остановиться в зоне финиша, которая отмечена специальным цветом и прочие правила, которые добавляются организаторами.

Как вы думаете, какие способы прохождения лабиринта существуют?
(педагог не дожидается ответа детей)

Давайте вы сами попробуете пройти лабиринт, а после ответите на этот вопрос. При выполнении задания прошу вас в первую очередь следить за тем, как вы это делаете, как ищете выход из лабиринта.

Педагог раздает напечатанные на бумаге рисунки различных лабиринтов детям. Дети решают поставленную задачу – ищут выход из лабиринта. Спустя несколько минут педагог собирает карточки с рисунками обратно.

Попробуйте теперь описать, каким образом вы искали выход.

Ответы детей.

Подведен небольшой итог. В большинстве случаев вы пытались запомнить тот путь, по которому двигались. В случае попадания в тупик, вы по памяти возвращались в место разветвления и двигались по альтернативному пути. Как вы думаете, роботу легко будет объяснить подобную логику?

Ответы детей.

Нам самим тяжело запомнить всевозможные ответвления лабиринта, хотя надо сказать, что робот запоминает лучше нас, но прежде ему надо объяснить как запоминать и что, в какой момент времени, а это очень сложно.

Гораздо проще найти выход из лабиринта, двигаясь вдоль одной из стен – левой или правой. Как вы думаете, если мы пойдем вдоль той или другой стены, мы точно найдем выход?

Педагог снова раздает карточки с лабиринтами детям. Дети пробуют найти выход новым способом.

Самая большая разница между вами и роботом заключается в том, что человек может увидеть и проанализировать весь лабиринт, а робот – нет. Робот может видеть только одну точку, поэтому ему гораздо проще искать выход, двигаясь вдоль стены.

Итак, мы с вами нашли оптимальный способ входа из лабиринта для робота. Теперь я предлагаю вашему вниманию видеоролик с различных соревнований, который познакомит вас с возможными проектами роботов.

Просмотр видеоролика.

Давайте определимся, какие части должны быть обязательно у робота.

Ответы детей.

Подведем итог:

- Робот должен иметь два мотора, которые позволят ему двигаться вперед, назад и выполнять повороты.
- У него обязательно должен быть датчик расстояния (ультразвуковой или инфракрасный), чтобы определять наличие тупика или возможность поворота.
- Ему нужен датчик для движения вдоль стены. Для этих целей мы можем использовать датчик расстояния, датчик цвета или касания.
- Остальные датчики по желанию.

Итак, принцип прохождения мы знаем, структуру мы определили, теперь предлагаю перейти к практике и начать сборку робота.

Обучающиеся собирают модели роботов.

Заключительная часть:

Педагог подводит итог:

Думаю, что цель нашего занятия на сегодня достигнута. На следующее занятие наша основная задача – продолжить сборку робота и внести в него программу. Всем спасибо!