|  |  |
| --- | --- |
| Муниципальное бюджетное учреждение  дополнительного образования «Центр технического творчества» | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_  на заседании  Методического совета  от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  Протокол № \_\_ |  |

Методическая разработка «Мини-соревнования Робо-Сумо»

Выполнил: педагог дополнительного

образования МБ УДО «ЦТТ»

Вантеев М.А.

г. Бородино, 2023 г.

**Краткое описание:** конспект занятия по робототехнике. Занятие посвящено построению конструкции робота и проведению мини-соревнования между обучающимися детского объединения.

**Тип занятия:** занятие закрепления полученных знаний и применение их на практике.

**Форма занятия:** комбинированное занятие.

**Цели занятия:**

Предметная: подготовить роботов на базе Lego Mindstorms RV3, сконструированных на предыдущих занятиях, для проведения соревнований.

Методологическая: воспитание информационной культуры учащихся, развитие умения выделять главное в задании, развитие внимательности, памяти, развитие навыков коллективной работы.

Метапредметная: формирование представлений о возможностях конструктора LEGO Mindstorms EV3 в разнообразных сферах деятельности.

**Методы обучения:** наглядный, частично-поисковый, исследовательский.

**Учащиеся должны знать/понимать:**

* Основные принципы конструирования робота с использованием моторов и деталей Lego Mindstorms.
* Основные способы управлением робота. (Дистанционное, программное)
* Правила проведения соревнований.
* Критерии робота. (Ограничения по длине и ширине)

**Оборудование:** компьютер, наборы Lego Mindstorms EV3, ноутбуки среда программирования, поля для заездов, секундомер.

**План занятия:**

1. Организационный момент (2 мин)
2. Повторение теоретического материала предыдущего урока (5 мин)
3. Практическая работа: доработка робота (10 мин)
4. Практическая работа: настройка и установка программы (5 мин)
5. Мини-соревнования.(15 мин)
6. Подведение итогов урока. Рефлексия (3мин)

**Ход урока:**

1. **Организационный момент.**

Раздача роботов, собранных на прошлом уроке.

Учитель: Добрый день, ребята! На прошлом уроке мы с вами собирали

Роботом сумоистов.

Сегодня мы продолжим изучение темы, доработаем ваших роботов и настроим программу для успешного проведения соревнований. Затем вы добавите несколько элементов в программу для выполнения определённых задач и проверим, чья конструкция окажется крепче и сильней.

1. **Повторение теоретического материала предыдущего урока.**

*Учитель:* Ребята, на прошлом занятии мы рассмотрели возможные конструкции робота-сумоиста и команды начали собирать свои рабочие модели. Прежде чем продолжить работу, давайте ответим на следующие вопросы:

1. Что такое робот-сумоист?

2. Чем отличается такой робот от обычных роботов-тележек?

3. Какие блоки программирования нам понадобятся для того что бы запустить ваших роботов?

Обучающиеся отвечают на предложенные вопросы.

**III – IV. Практическая работа: сборка и разработка алгоритма для робота.**

*Учитель:* Теперь давайте вернёмся к нашим роботам (на данном уроке это роботы-сумоисты, которые мы собирали на прошлом занятии).

Предлагаю вам доработать ваши модели и подготовить их к загрузке программы и продемонстрировать ее выполнение.

Рекомендации:  Если команда состоит из двух и более человек, следует

распределить задачи между участниками. Например: один участник занимается сборкой робота, второй написанием программы. Если один участник справляется с работой быстрей, ему следует присоединиться к напарнику.

*Учитель:* Для начала определим, на какой стадии сборки находятся ваши роботы.

Необходимо убедиться, что конструкция подходит под критерии соревнований:

- Максимальная длина – 25 см.

- Максимальная ширина – 25 см.

А также убедиться, что конструкция крепкая и ни какие детали не отделятся при движении робота.

После сборки необходимо загрузить программу в блок управления и провести тестовые заезды для отладки.

***Примечание:*** возможные причины, по которым обучающиеся не смогут запустить робота:

1. Не включен блок EV3.

2. Не загружена пробная программа.

3. Номер порта мотора в программе не соответствует номеру порта мотора на роботе.

1. **Проведение соревнований.**

*Учитель:* Время на доработку, написание и отладку программы закончилось, а значит, что настал момент проведения соревнований.

Учащиеся в составе своих команд убирают роботов в зону «Карантина» для контрольного замера размеров робота.

*Примечание:* если параметры робота превышают максимальные, команде даётся возможность уменьшить габариты конструкции.

После проведения контрольных замеров проводится жеребьёвка и первые две команды выставляют своих роботов на поле.

Побеждает команда, вытолкнувшая противника всеми колёсами за круг поля.

*Примечание:* Если после столкновения роботы не могут сдвинуть друг друга с места – назначается перезаезд. Если один из роботов переворачивается, или по каким либо причинам больше не может двигаться, ему присуждается проигрыш.

После первого заезда к полю для соревнований приглашается следующая пара. После того как все пары проведут заезды начинается второй этап соревнований, в котором проходят заезды победитель – победитель и проигравший – проигравший.

1. **Подведение итогов урока. Рефлексия.**

Итак, ребята, давайте подведем итоги нашей работы. Как и в каждом соревновании у нас есть победители, но это не значит, что остальных мы можем назвать проигравшими. Все мы получили опыт, который сможем применить на практике, а это самый главный приз для всех нас и им теперь обладает каждый из вас.

По окончанию заездов подведём итоги.

Сегодня вы научились (ответы обучающихся):

1.Конструировать робота для соревнований.

2. Отладке программы.

3.

4.

Что вызвало у вас трудности и как эти трудности вы смогли преодолеть:

1.Закрепление деталей.

2.Настройка программы.

3.

4.

*Спасибо вам за продуктивную работу! До свидания.*