

**Районный Фестиваль педагогических идей
«Лучшие практики дополнительного образования»**

Тема выступления:

**«Применение образовательной робототехники
как средства ранней профориентации обучающихся»**

**Кузьмин Алексей Николаевич,
педагог дополнительного образования
МБУДО ЧМР «Центр дополнительного образования»**

О важности и нужности инженеров для модернизации российской экономики говорил президент России Владимир Путин в своем Послании Федеральному Собранию: «Нам потребуются квалифицированные кадры, инженеры, рабочие, готовые выполнять задачи нового уровня».

Знакомство с особенностями современных и востребованных профессий, а также формирование необходимых качеств необходимо начинать с младшего школьного возраста. Предположительно, к 2025 году высокий уровень подготовки в сфере информационных технологий будет необходимым условием трудоустройства на большинство вакансий. В связи с этим одним из важнейших направлений деятельности государства является повышение ИКТ-компетентности специалистов и информационной грамотности населения, начиная с обучающихся младшего школьного возраста.

Применение робототехники в учебно-воспитательном процессе позволяет:

- создавать образовательную среду для реализации творческого потенциала обучающихся.
- знакомить обучающихся с инновациями в сфере инженерных и компьютерных технологий.
- знакомить с особенностями современных перспективных и востребованных профессий.
- формировать необходимых компетенций в соответствии с возрастными особенностями.

В нашем учреждении реализуются следующие направления:

- Робототехника. Лего WeDo (7-9 лет).
- Робототехника. Лего Mindstorms EV3 (10-12 лет).
- Робототехника Arduino, (13-15 лет).

Я реализую программы технической направленности: Робототехника Lego Mindstorms EV3, ТРИК.

В 2020 году в рамках мероприятий по созданию новых мест дополнительного образования федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» поступили конструкторы Arduino, Умный дом, на базе которых реализуется программа Робототехника Arduino.

Робототехника в учреждении дополнительного образования преследует ряд целей:

- ранняя профориентация детей;
- систематизация образа инженерных профессий среди обучающихся;
- выявление технически одаренных детей;
- повышение мотивации детей к изобретательской и исследовательской деятельности;
- участие обучающихся в конкурсах технического творчества, конкурсах исследовательских работ различного уровня.

Программы по робототехнике построены на идее усложнения:

- «первые шаги»: позволяет обучающимся собрать несложные модели и запрограммировать их;
- «проекты с пошаговыми инструкциями»: модели собираются по схеме и программируются;
- «проекты с открытыми решениями»: готовых схем к проекту нет, дети самостоятельно продумывают будущие модели и программируют их. Работа с конструкторами и программами знакомит детей с основами механики (вводятся такие понятия, как «сила», «тяга», «мощность», «скорость» и др.) и дает первый опыт программирования.

Очень важно, что на занятиях по робототехнике дети работают в коллективе: распределяют обязанности, примеряют на себя роли людей различных профессий, учатся взаимодействовать с партнером при работе в парах, обращаются к сверстникам за помощью.

В ходе своей работы обучающиеся учатся наблюдать, сравнивать, выделять существенные признаки, классифицировать, аргументировать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи, делать простейшие выводы и обобщать, что является основными критериями развития логического мышления. Развивается техническое мышление и техническая изобретательность.

Как известно, главная цель ранней профориентации детей – развить эмоциональное отношение обучающихся к профессиональному миру, дать возможность проявить свои

силы и возможности в различных видах деятельности и профессий. Занимаясь робототехникой, ученик получает такие знания: у детей формируются навыки труда, складывается уважительное отношение к труду взрослых разных профессий, расширяется кругозор, что способствует раннему проявлению у ребенка интересов и склонностей к конкретной профессии. Происходит непосредственное самоопределение, так как оно не связано с выбором и освоением профессии, а готовит и подводит к этому.

Обучающиеся воспроизводят не только трудовые действия взрослых, но и взаимоотношения людей в работе. Занятие робототехникой превращается в трудовую деятельность, в ходе которой ребенок конструирует, создает, строит что-то полезное, нужное в быту.

Обучающиеся центра принимают участие в конкурсах технического творчества муниципального и областного уровней и занимают призовые места: областной детский фестиваль технического творчества «Роботенок», областной очно-заочный конкурс «Детский компьютерный проект», межрегиональный конкурс инфографики «Россия – страна высоких технологий». Проекты детей имеют практическую значимость. Детями были выполнены такие крупные проекты как: «Робот – уборщик с клешней», «Медицинский робот», «Робот – погрузчик», «Экскаватор».

Я бы хотел продемонстрировать работы наших обучающихся представленные на областной конкурс «Детский компьютерный проект»

«Медицинский робот». На данный момент существуют роботы – помощники, военные разработки роботов, космические, бытовые и конечно медицинские. Медицина стала одним из главных векторов внедрения роботов и искусственного интеллекта. Главной целью развития медицинской робототехники является высокая точность и качество обслуживания, повышение эффективности лечения, уменьшение рисков нанесения вреда здоровью человека. Различные виды медицинских роботов уже сегодня выполняют широкий круг задач. Конечно, применение роботов в медицине целесообразно и в тех случаях, где требуется исключительно тонкая работа. Интеллектуальные устройства способны сделать лечение более эффективным и менее травматичным для пациента, снизить риск развития осложнений. Одна из наиболее «роботизированных» областей медицины – хирургия. Роботы в буквальном смысле становятся руками врачей, участвуя в сложнейших операциях. В начале работы над проектом мы с детьми изучили исторические аспекты появления роботов в различных областях медицины и решили собрать своего медицинского робота, который смог бы выполнять определенные конкретные задачи, с минимальным участием человека.

Суть идеи: сделать мобильного медицинского робота, который во время перевозки тяжело больных людей, выполняет сложнейшие операций.

Робот-погрузчик. Люди вынуждены трудиться на складах крупных компаний на низкоквалифицированной и физически тяжелой работе. Увеличение грузопотоков остро ставит проблему автоматизации складских и логистических операций. Робот-погрузчик поможет решить эту проблему, высвобождая человека для более важных задач.

Толчком к активному внедрению автоматических устройств на складах стало освоение новых технологий, позволивших создать эффективных и надежных помощников. Использование складских роботов стало экономически выгодным.

В настоящее время целый ряд компаний занимаются изготовлением складских роботов. Они имеют разные технические параметры и функциональные возможности. Складские роботы позволяют высвободить большое количество рабочих, сократить потребность во временных работниках в напряженные периоды, значительно увеличить товароборот за счет повышения скорости обработки заказов.

Суть идеи: сделать робота, который освобождает человека от тяжелой физической работы.

Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес обучающихся к области робототехники и автоматизированных систем. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Актуальность реализации программ по робототехнике заключается в том, что сегодня России требуются высокопрофессиональные инженерные и научные кадры, которые бы позволили развивать в стране новые технологии. Одной из важнейших задач дополнительного образования является формирование у обучающихся инженерного подхода к решению практических задач, развитие творческого мышления.

Робототехника позволяет сформировать основы технического мышления у обучающихся, дает первый опыт программирования и преследует цель ранней профориентации детей.

Мы проживаем в веке высоких технологий, который предъявляет большие требования к выполнению различных технически сложных операций, информационной

компетентности современного человека. Необходимо быть мобильным, уметь собирать информацию и преобразовывать ее, а главное – уметь применить эту информацию на практике.

В основу ранней профориентации обучающихся положена система непрерывной подготовки, которая интегрирована в учебно-воспитательный процесс. Начиная с младшего школьного возраста, у обучающихся появляется возможность пробовать себя в направлениях естественнонаучной и компьютерной сферы. Среда для научно-технического творчества доступна для ребенка независимо от социального положения, уровня достатка семьи, гендерной принадлежности.