Челябинская область - крупный промышленный регион. Это накладывает особый отпечаток на задачи, стоящие перед школами нашей области.

Современный учитель – учитель XXI века задает себе вопросы: «Чему учить?», «Как учить?», «И с помощью чего учить, чтобы урок был интересным?».

 XXI век – это век новейших компьютерных разработок и цифрового оборудования. Огромное разнообразие технических средств даёт учителю возможность сделать познание окружающего мира увлекательным для ребёнка любого возраста.

Наиболее перспективный путь, позволяющий в привлекательной для учащихся форме знакомить их с естественными науками в начальной школе – организация занятий по начальной робототехнике. *Робототехника в образовании* – технология обучения, основанная на использовании конструкторов, имеющих возможность программирования . Данная технология обучения эффективна для изучения, обозначенных в концепции ТЕМП, областей науки, поскольку в процессе работы над моделями-роботами учащиеся закрепляют теоретические знания естественных дисциплин на практике.

Введение основ робототехники в урочную и внеурочную деятельность в начальной и основной школе предназначено для того, чтобы сформировать у них целостное представление о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Реализация проекта позволит создать необходимые условия для высокого качества образования за счет использования в образовательном процессе новых педагогических подходов и применение новых информационных и коммуникационных технологий.

Цель проекта:создание современной образовательной среды по формированию начальных навыков инженерного мышления обучающихся через введение основ образовательной робототехники в урочную и внеурочную деятельность.

 В 2012 г МКОУ «Степнинская школа» вошла в число победителей и получила **сертификат на открытие лаборатории образовательной робототехники**. Школа обеспечена всем необходимым оборудованием.

1. **Набор-лаборатория для углубления знаний о простых механизмах.**

Набор-лаборатория для углубления знаний о простых механизмах позволяет конструировать модели для исследования принципов действия простых и сложных механизмов, встречающихся в повседневной жизни. (зубчатых колес, рычагов, шкивов и колес на осях.)

. **Набор ресурсный для Базового конструктора начального уровня**

 В сочетании с базовым конструктором начального уровня позволяет построить более сложные модели.

**LEGO Mindstorms NXT**  позволяет учащимся собирать и программировать модели реальных роботов.

**1. LEGO® Education WeDo.**

 *Что такое LEGO WeDo?*

Перворобот LEGO WeDo – это новый конструктор, предназначенный в первую очередь для начальной школы (2 – 4 классы), но его вполне можно использовать и для работы как с младшими, так и старшими группами ребят.

Основными деталями перворобота являются:

Мультиплексор USB.
Через коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDо. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером.

Мотор.
Можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовойстрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера.

Датчик наклона.
Сообщает о направлении наклона; различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

Датчик движения.
Обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

Программное обеспечение LEGO WeDo.
Предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик.

Комплект заданий WeDo (CD-ROM): 12 занятий – 12 моделей – 4 темы
Позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

 *Чего мы ждем от Lego WeDo?*

 Конструктор Лего и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а учитель лишь консультирует его.
 На занятиях с ПервоРоботом дети строят действующие модели реальных механизмов, живых организмов и машин, проводят естественнонаучные эксперименты.

Большое значение на занятиях по робототехнике уделяется проектной деятельности, в процессе которой школьники объединяются в команды, развивая как конструкторские навыки, так и коммуникативные компетенции. Цель проектной деятельности – создание продукта, обладающего определенными свойствами, который необходим для конкретного использования и имеет значимость для других. В начальной робототехнике проекты ориентированы на какую-либо тему, например: космос, отрасли хозяйства, экология, спорт и т.п. Это могут быть как небольшие проекты, так и достаточно объемные, продолжительные, планирующие решить сложную проблему.

Каждый из реализуемых проектов по робототехнике привязан к реальному миру, поэтому этапу планирования проекта предшествует рассказ учителя о предметах, объектах и явлениях, связанных с темой предстоящей работы. Школьники рассматривают данные факты с точки зрения науки, с помощью педагога анализируют их, учатся делать выводы и переходят к этапу планирования проекта. После того как определены этапы проекта, осуществляется его реализация, затем оформляются конечные результаты и презентация работы с подведением итогов.

В таблице представлен перечень тем проектов по робототехнике для реализации в начальной школе с использованием конструкторов LEGO WeDo или MINDSTORMS NXT:

Таблица 1

**Тематика творческих проектов программы «Начальное техническое конструирование и робототехника»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название творческого проекта | Цель проектной деятельности |
|  | Парк развлечений | Создание и представление макета территории с различными аттракционами, предназначенными для развлечения людей |
|  | Космодром | Разработка моделей космических аппаратов и сооружений для запуска в космос |
|  | Зоопарк | Создание моделей-роботов диких животных из разных уголком мира |
|  | Экологический город | Сконструировать экологически чистый город, в котором забота об окружающей среде является делом каждого жителя |
|  | Аэродром | Разработка моделей летательных аппаратов: самолеты, вертолеты, планеры |
|  | Роботы на службе человека | Разработка и реализация идеи создания робота-помощника |

Приведем пример работы учащихся над проектом «Аэродром». Целью проекта является создание конечного продукта – моделей летательных аппаратов различных видов. На этапе планирования работы над проектом, учащиеся изучают под руководством учителя историю изобретения летательных аппаратов и обсуждают виды современных летательных аппаратов (самолеты, вертолеты, планеры и др.). Педагог записывает, предложенные учащимися идеи моделей и их основные характеристики на доске. Перед тем как перейти к практическому этапу происходит деление учащихся на творческие группы, определяются цель проектной работы и формулируются задачи для каждой из групп. При реализации данного проекта учащимися были сформулированы следующие задачи: 1) найти изображения и информацию о летательном аппарате в интернете; 2) после отбора теоретической основы проекта, продумать функции, которые сможет выполнять вертолет (самолет, планер и т.п.), 3) создать действующую модель вертолета, учитывая внешний вид аппаратов: включить в конструкцию винты и взлетно-посадочное устройство (шасси определенного вида); 4) придумать название своему вертолету; 5) подготовить и представить презентацию своего проекта (2 минуты): название, какие функции выполняет, краткое описание; 6) выслушать отчеты других групп; 7) оценить свою работу и других групп. После формулировки задач учащиеся реализуют свой проект на практике в соответствие с выделенными этапами.