

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ресурсного центра


О.И. Парфенова\



ПРОГРАММА

«Использование робототехники в учебном процессе»

(сетевой проект)»

Актуальность

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса. В современном обществе активно идет внедрение роботов в повседневную жизнь, многие технологические процессы заменяются роботами. Уже в ближайшем будущем развитие роботов значительно изменит образ жизни человека, требуя от человека нового уровня мышления, нового уровня проектирования и обслуживания современного оборудования. По мнению экспертов, в ближайшее время в робототехнике произойдут революционные изменения, и роботы станут такими же доступными, как сейчас компьютеры. Сферы применения робототехники различны: космическая отрасль, медицина, строительство, машиностроение и т.д. Специалисты, обладающие знаниями в этой области, очень востребованы. Современный человек должен быть подготовлен к жизнедеятельности в стремительно развивающемся технологическом обществе. Занятия робототехникой в образовании позволяют воспитать технически грамотных, гармонично развитых людей, способных смело выдвигать новые идеи, имеющих знания и навыки в современной инновационной области, и готовых эти навыки применять.

Постановка проблемы

Новые условия образовательной деятельности, диктуемые развитием современно общества, такие как информатизация образовательной деятельности, развитие технологического образования, возникновение потребности в формировании инженерных навыков, требует новых подходов к структуре и содержанию учебного процесса.

Изменения образовательных потребностей и запросов учащихся, родителей, общества, связанных с внедрением федеральных государственных стандартов нового поколения (ФГОС), отражающих новое качество образовательного результата, появление в образовательных учреждениях новых технических средств обучения (в том числе комплектов - образовательная робототехника, конструкторов ЛЕГО), все это требует подготовки квалифицированных педагогических кадров, которые смогут вести учебную деятельность в соответствии с образовательными задачами современности.

Привлечение школьников к исследованиям в области робототехники, обмену технической информации и начальными инженерными знаниями, развитию новых научно-технических идей позволит создать необходимые условия для высокого качества образования, за счет использования в образовательном процессе новых педагогических подходов и применение новых информационных технологий. Понимание феномена технологии, знание законов техники, позволит выпускнику школы соответствовать запросам времени и найти свое место в современной жизни.

Продукты и практики LEGO пробуждают у обучающихся интерес к физике, технологии, конструированию, компьютерным наукам, математике и гуманитарным предметам. С помощью

образовательных наборов, специально разработанных учебных материалов и программных решений процесс обучения становится одновременно и вдохновляющим и мотивирующим, при этом успешно достигаются поставленные образовательные цели.

Образовательный комплект робототехники "Lego Mindstorms NXT" предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса образовательных целей.

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двумерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности.

Позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для междисциплинарных 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.

Для получения качественных образовательных результатов в ОО необходимо создание образовательной среды по формированию технических способностей обучающихся.

Цели апробации:

- Повышение эффективности образовательного процесса через новые формы его организации.
- Повышение квалификации педагогических работников и специалистов в направлении использования робототехники в урочной и внеурочной деятельности.
- Создание образовательной среды по формированию технических способностей обучающихся, обеспечивающей создание ситуации успеха школьной и внешкольной деятельности по робототехнике.

Объекты апробации:

система работы по использованию робототехники в учебном процессе в образовательных организациях Поволжского управления МОН СО.

Предмет апробации:

комплекс методов, приемов и форм деятельности в рамках системы работы по использованию робототехники в учебном процессе.

Задачи:

- Определить направления использования робототехнических систем в урочной и внеурочной деятельности образовательного учреждения;
- Организовать повышение квалификации педагогического состава образовательных учреждений по работе с робототехникой;
- Освоить конструктор «Lego Mindstorms NXT»;
- Освоить базовый язык программирования роботов NXT-G;

- Разработать варианты моделей организации урочной и внеурочной деятельности по развитию технических способностей школьников по направлению «робототехника» в соответствии с требованиями ФГОС НОО и ООО;
- Апробировать модели организации урочной и внеурочной деятельности по развитию технических способностей школьников по направлению «робототехника» в образовательных учреждениях;
- Организовать участие команд образовательных учреждений в соревнованиях по робототехнике;
- Обобщить результаты работы и представить в методические сборники и образовательные выставки;
- Транслировать опыт работы апробационной площадки на мероприятиях территориального и регионального уровня.

Деятельность в рамках проекта:

- Формирование пилотной группы педагогов и организация повышения квалификации по направлению апробационной деятельности;
- Проектирование моделей организации урочной и внеурочной деятельности по развитию технических способностей школьников по направлению «робототехника» в соответствии с требованиями ФГОС НОО и ООО;
- Разработка (адаптация) учебных программ и дидактических материалов по использованию робототехнических систем в образовательной деятельности;
- Организация обучения школьников с использованием робототехники в апробационных группах;
- Освоение с обучающимися конструктора «Lego Mindstorms NXT» и базового языка программирования роботов NXT-G;
- Участие команд образовательных учреждений в соревнованиях по робототехнике и выставках технического творчества;
- Подготовка методических сборников по использованию робототехнических систем в образовательной деятельности;
- Распространение опыта в целевой среде.

Ожидаемые результаты:

- Апробирована новая форма организации урочной и внеурочной деятельности образовательного учреждения с использованием робототехнических систем;
- Педагоги ОУ повысили свою квалификацию по программам повышения квалификации «Использование робототехники в ОУ»;
- Освоен конструктор «Lego Mindstorms NXT» и базовый язык программирования роботов NXT-G;
- Разработаны/апробированы учебные программы и дидактические материалы по использованию робототехнических систем в образовательной деятельности;
- Получены определенные результаты учащихся на территориальных, областных и всероссийских соревнованиях по робототехнике;
- Результаты работы обобщены и подготовлены методические сборники и образовательные выставки.

Продукт инновационной деятельности:

- описание модели организации деятельности по направлению;

- методические рекомендации (пособия) по использованию робототехники в учебном процессе;
- образовательная выставка;
- публикации на научно-практической конференции по технологическому образованию

Мониторинг результатов и их оценка осуществляются в соответствии с Положением об апробационной площадке в образовательном учреждении Поволжского управления министерства образования и науки Самарской области.

Ресурсное обеспечение апробационной работы

1. Нормативное обеспечение /официально подтвержденное намерение участвовать в апробации, программа апробационной работы/
2. Кадровый ресурс /пилотная группа не менее 3 человек от образовательного учреждения/
3. Аппаратно-программное обеспечение /робототехническое оборудование «Lego Mindstorms NXT»/.

Этапы апробации

Комплекс задач, предполагаемых целями апробационной работы, решается на всех ее этапах.

- Подготовительно-организационный
- Формирующий
- Обобщающий
- Деятельностно-корректирующий

База эксперимента

Заявили о своем участии в эксперименте:

1. ГБОУ СОШ №3 г.о.Новокуйбышевск
2. ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» СП ЦДТ «Умелец» г.о.Новокуйбышевск
3. ГБОУ СОШ №8 "ОЦ" г.о.Новокуйбышевск
4. ГБОУ ООШ №9 г.о.Новокуйбышевск
5. ГБОУ СОШ "ОЦ" пгт Рощинский м.р.Волжский
6. ГБОУ СОШ пгт Петра-Дубрава м.р.Волжский
7. ГБОУ СОШ №3 пгт Смышляевка м.р.Волжский

Перечень учебно-методических разработок, обеспечивающих программу апробации

1. Методические рекомендации по применению робототехники в организации урочной и внеурочной деятельности
2. Проект «Формирование кадрового потенциала для аэрокосмической отрасли через развитие технического творчества детей и молодежи в области робототехники-R2D2 Samara»
3. Интернет-проект «Робототехника в Поволжском округе»