

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 96» г. Перми**

**Планирование и проведение занятий в начальных
классах
с использованием комплектов по робототехнике.**

Составители:

Бояришинова Н.С., Крылова Т.Н.

учитель начальных классов

Пермь 2014

1. Теоретические аспекты внедрения робототехники в образовательный процесс.

Современную жизнь очень сложно представить без использования информационных технологий. Интенсивный переход к информатизации общества обуславливает все более глубокое внедрение информационных технологий в различные области человеческой деятельности.

Введение новых государственных стандартов общего образования предполагает разработку инновационных педагогических технологий. Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно - деятельностного подхода. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Это означает, что, чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО, которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

В российских образовательных программах **робототехника** приобретает все большее значение. Учащиеся российских школ вовлечены в проектирование и программирование робототехнических устройств, с применением LEGO - роботов, промышленных **роботов**, специальных роботов для МЧС России.

Актуальность. Человечество остро нуждается в **роботах**, которые могут без помощи оператора тушить пожары, самостоятельно передвигаться по заранее неизвестной, реальной пересеченной местности, выполнять спасательные операции во время стихийных бедствий, аварий атомных электростанций, в борьбе с терроризмом. Появилась необходимость в мобильных роботах, предназначенных для удовлетворения каждодневных потребностей людей. И уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты обладающие знаниями в этой области. Поэтому, образовательная **робототехника** приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время.

Цели:

Формирование УУД учащихся через проектную деятельность с конструктором «ЛЕГО»

Задачи:

Привлечение внимания детей к сфере высоких технологий и инновационной деятельности;

Популяризация научно - технического творчества и робототехники;

Формирование компетенций в области технического производства с применением робототехнических систем.

Внедрение робототехники в уроки образовательной программы.

Новизна концепции состоит в том, что Конструктор 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 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.

Теоретические аспекты

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Она опирается на такие дисциплины как электроника, механика, программирование.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно - технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Конструкторы Лего позволяют организовать учебную деятельность по различным предметам и проводить интегрированные и метапредметные занятия. С помощью этих наборов можно организовать высокомотивированную учебную деятельность по пространственному конструированию, моделированию и автоматическому управлению. А педагог может создать такие условия, чтобы ученику захотелось поставить свой собственный эксперимент.

Большие возможности дают Лего - роботы для проведения уроков информатики по темам, связанным с программированием. Среда программирования Лего позволяет визуальными средствами конструировать программы для роботов, т. е. позволяют ребенку буквально “потрогать руками” абстрактные понятия информатики. Конструирование роботов остается за рамками урока информатики: дети только программируют различное поведение уже собранных роботов, оснащенных необходимыми датчиками и приборами. Это позволяет концентрировать внимание учащихся на проблемах обработки информации программируемыми исполнителями, решаемых в курсе информатики.

Методы обучения:

Главным при изучении робототехники - это метод проектов.

Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащиеся ставят и решают собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Основные этапы разработки Лего - проекта:

Обозначение темы проекта.

Цель и задачи представляемого проекта.

Разработка механизма на основе конструктора Лего .

Составление программы для работы механизма в среде Лего.

Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность учащихся. Таким образом, можно убедиться в том, что Лего позволяет учащимся принимать решение самостоятельно, учитывая окружающие особенности и наличие вспомогательных материалов. И, что немаловажно, – умение согласовывать свои действия с окружающими, т. е. – работать в команде.

Результаты внедрения курса робототехники в образовательный процесс.

Лего позволяет учащимся:

-совместно обучаться в рамках одной бригады;

- распределять обязанности в своей бригаде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Привлечение школьников к исследованиям в области робототехники, обмену технической информацией 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 и коммуникационных технологий.

2. Планирование и проведение занятий в начальных классах с использованием комплектов по робототехнике.

В апреле 2014 мы принимали участие в работе краевого научно-практического семинара « Планирование и проведение занятий в начальных классах с использованием комплектов по робототехнике». На семинаре был представлен конструктор «Лего education» с целью применения его в проектной деятельности на уроках в начальной школе. Программа семинара состояла из 4 частей:

- ЛЕГО - технологии как средство реализации системно - деятельностного подхода.
- Использование конструктора « Построй свою историю» для формирования УУД младших школьников.
- Основы робототехники для начальной школы.
- Конструирование и робототехника в начальной школе на базе ЛЕГО.

Использование комплектов по робототехнике в рамках нового Федерального Стандарта способствует развитию познавательных, личностных, коммуникативных универсальных учебных действий. Особое внимание авторы методики уделяют формированию ИКТ - компетентности учащихся в процессе работы с конструктором ЛЕГО.

ИКТ- компетентность реализуется через:

- знакомство со средствами ИКТ;
- запись, фиксация информации;
- создание текстов с помощью компьютера;
- создание графических сообщений;
- редактирование сообщений;
- создание новых сообщений;

Развитию личностных УУД способствует:

- критически относиться к информации;
- относиться избирательно к её воспроизведению;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;
- основы правовой культуры в области использования информации;

На развитие коммуникативных УУД влияет:

- осуществление межличностного общения;
- кооперирование - совместная деятельность учащихся;
- фиксация хода коллективной деятельности;
- общение в цифровой среде;
- выступление с аудиовизуальной поддержкой;

Формированию познавательных УУД способствует:

- поиск информации;
- фиксация информации с помощью различных технических средств;
- структурирование информации, её организации, представления в виде схем;
- создание простых и гипермедиа сообщений;
- построение простейших моделей;

Также развиваются регулятивные УУД:

- целеполагание;
- планирование;
- организация деятельности;
- оценка условий, алгоритма , результатов действий, выполненных в информационной среде;
- самоконтроль и самооценка;
- исправление результатов действий в информационной среде;
- создание цифрового портфолио;

Для реализации программы по использованию робототехники компания «Лего» создала конструктор «Лего education». Он состоит из двух частей: «Базовой» и «Машины и механизмы». Его инновация в том, что авторы разработали методические рекомендации по использованию конструкторов «Лего».

Технология «4 С» «LEGO»(замкнутый цикл)

1. Установление взаимосвязей. 2. Моделирование. 3. Конструирование.
4. Рефлексия. 5. Развитие, и снова установление взаимосвязей.

Можно сказать, что повторяются операции

1. Соединение.
2. Создание.
3. Созерцание.
4. Продолжение.

Этапы работы:

- | | | |
|---------|---|-----------------|
| 1 этап. | Первый конструктор «Duplo» | возраст 6-7 лет |
| 2 этап. | «Первые конструкции и механизмы» | от 8 лет |
| 3 этап. | Машины и механизмы. Технология и физика | от 10 лет |

Работа с базовым комплектом «Лего» называется «Построй свою историю». Работу с конструктором можно проводить на любом уроке: русского языка, литературы, окружающего мира. Авторы назвали методику

работы «Метод 4-х вопросов». Чтобы составить свою историю, ученик как бы отвечает на эти вопросы:

О КОМ?

ГДЕ?

КОГДА?

ЧТО ПРОИСХОДИТ?

Технология «Лего» - это задания на проектирование, с использованием приёма «мозгового штурма», задания с выбором правильного решения, построением и прогнозированием результата. Т.о. мы видим, что проектная деятельность с использованием конструкторов «Лего» соответствует требованиям нового Государственного Стандарта.

В набор «Лего» (базовый) входят 5 плат чёрного цвета, разнообразные детали, разделённые в зависимости от их функций по цветам.

Чтобы создать «свою историю», учащиеся планируют:

- ГДЕ происходит действие истории;
- ГЕРОИ, которые будут действовать;
- НАСТРОЕНИЕ нашей истории: либо это комикс, либо реальный случай из жизни, либо «страшная история»;
- ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ: это может быть сюжет средневековой сказки или проект космического будущего.

Результатом работы над проектом будет являться фильм «Моя история».

Следующим этапом работы с конструктором «Лего education» является использование второй части «Машины и механизмы», включающий в себя более сложные детали и электрические механизмы.

Знакомство с конструктором включает в себя темы:

- Технология и физика.
- Возобновляемые источники энергии.
- Пневматика.
- Конструкции. Технология и физика.

Результатом работы будет являться создание движущихся моделей.

Таким образом, главная цель работы с конструктором ЛЕГО формирование универсальных учебных действий в процессе проектной деятельности.

3. Приложение.









