

Робототехника и Легоконструирование

Лицей № 9
Никифорова И.А.



- * Робототехника быстро становится неотъемлемой частью учебного процесса, потому что она легко вписывается в школьную программу обучения по техническим предметам. Ключевые опыты в физике и математике можно наглядно показать с помощью лего роботов.
- * Робототехника поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем. Работа в команде и сотрудничество укрепляет коллектив, а соперничество на соревнованиях дает стимул к учебе. Возможность делать и исправлять ошибки в работе самостоятельно заставляет школьников находить решения без потери уважения среди сверстников. Робот не ставит оценок и не дает домашних заданий, но заставляет работать умственно и постоянно.





- * Играть с роботами можно заниматься весело и процесс усвоения знаний идет быстрее. Робототехника в школе приучает детей смотреть на проблемы шире и решать их в комплексе. Созданная модель всегда находит аналог в реальном мире. Задачи, которые ученики ставят роботу предельно конкретны, но в процессе создания машины обнаруживаются ранее непредсказуемые свойства аппарата или открываются новые возможности его использования.
- * Различные языки программирования графическими элементами помогают школьникам мыслить логически и рассматривать вариантность действия робота. Обработка информации с помощью датчиков и настройка датчиков школьникам представление о различных вариантах понимания и восприятия мира живыми системами.



Робототехника(от робот и техника; англ. **robotics**) — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.

- * Данная презентация знакомит с конструктором Перво Робот LEGOWeDo
- * Данный конструктор 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.

Для чего нужны роботы в школе?

- * Конструирование роботов-что же это такое?
- * Еще одно веяние моды или требование времени?
- * Чем занимаются учащиеся на занятиях лего-конструирования: играют или учатся?

Цель программы:

- * Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей, управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.





LEGO позволяет обучающимся:



- * совместно обучаться в рамках одной группы;
- * распределять обязанности в своей группе;
- * 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.

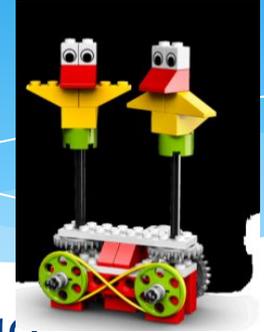
Программа «Лего робот» построена на основе курса «Перворобот LEGO WeDo». На занятиях используется конструктор LEGO WeDo, позволяющий собрать 12 оригинальных моделей, и специальное программное обеспечение.





- * В конструкторе 158 элементов, из которых можно сконструировать базовых 12 моделей.
- * Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo, предназначен в первую очередь для начальной школы (2 – 4 классы). Его вполне можно использовать и для работы со старшими классами. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Что мы делаем на занятиях:



- * Одно занятие - это два урока по 30 минут. Обычно команда из двух человек работает с одним конструкторским набором и одним ноутбуком.
- * По инструкции собираем модель, составляем для неё программу, проводим испытания.
- * Модели очень оригинальные, самим такие не придумать! С некоторыми моделями можно провести эксперименты, а с некоторыми – игры.
- * Для каждой модели можно написать несколько вариантов программ, добавить звуковое и графическое сопровождение



* внеурочная деятельность на базе 1 –х классов.
Занимаются 25 учеников. Из них 15 мальчиков и 10 девочек. Моей главной целью было вовлечь деятельность этих ребят.

Общий ход урока выглядит приблизительно так:

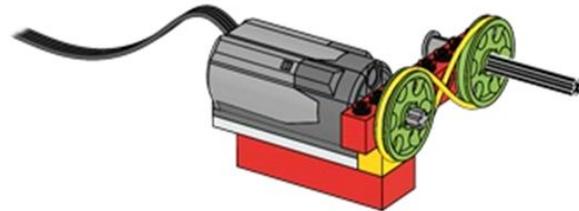


- * Постановка задачи
- * Способы ее решения логическим путем и определение какие именно команды должен выполнить робот
- * Конструирование робота с необходимыми блоками, моторами и сенсорами
- * Программирование
- * Отработка
- * Размышление что можно улучшить или изменить в конструкции робота или программе для более качественного решения поставленной задачи.
- * При подготовке к выставкам и соревнованиям разбор правил проведения мероприятия и технических характеристик необходимых роботов.

А еще:

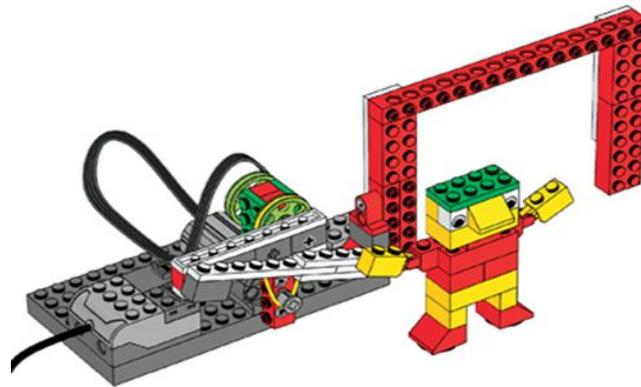


- * Собрать модель по инструкции легко. Важно разобраться, какие механизмы позволяют ей двигаться. Мы изучили принципы действия мотора, вращающего ось, рычага, кулачка. Познакомились с зубчатой и ременной передачами. Узнали, что такое шкив и червячное колесо. Теперь в новых моделях мы сможем использовать эти механизмы.





- * Мы изучаем основы алгоритмизации.
- * Строим блок-схемы, сравниваем способы программирования





- * ПервоРобот WeDo 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.
- * * Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.



Подводя итог можно сказать, что внедрение курса «Образовательная робототехника в начальной школе» только началось. Предстоит доработка методических и дидактических материалов. Но я понимаю, что направление образовательная робототехника имеет большие перспективы развития. Оно может быть внедрено не только во внеурочную деятельность, но и в такие учебные предметы как технология, окружающий мир в начальной школе. То есть со временем нужен системный подход школы к встраиванию робототехники в образовательное пространство школы.

Наши первые достижения:



Наши первые достижения:



«Уже в школе дети должны получить возможность раскрыть свои способности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире»

Готовые работы:

