РазработкА занятиЯ по Теме: «Знакомство с конструктором и Технические характеристики lego mindstorms nxt»

Редько А.А., руководитель клуба «ROBOmax», аlena2281@mail.ru

МКУ ДО ЦДТ, г. Кодинск, Россия

**ТЕМА:**

Знакомство с конструктором Lego Mindstorms NXT. Технические характеристики и интерфейс NXT.

**ЦЕЛЬ:**

* Сформировать представление о микроконтроллере NXT, о правилах безопасной эксплуатации конструктора Lego Mindstorms NXT*;*
* Сформировать представление о сервомоторах, датчиках, технических характеристиках микроконтроллера NXT, портах, кнопках и элементах питания ;

**ЗАДАЧИ:**

* развитие интереса к образовательным конструкторам LEGO «Mindstorms NXT»;
* формирование знаний о технике при работе с конструктором LEGO «Mindstorms NXT»;
* формирование представлений о микроконтроллере NXT;
* сформировать представление об обмене данных между NXT и компьютером с использованием NXT и Bluetooth;
* формирование умений и навыков крепления деталей при, конструировании простых моделей;

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

* *Microsoft Windows XP или Windows7, Microsoft Оffice PowerPoint 2007.*

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

* *презентация;*
* *инструкция по сборке одномоторной тележки.*

**ИЗУЧАЕМЫЕ ПОНЯТИЯ:**

* микроконтроллер NXT*, сервомоторы, датчики, USB, Bluetooth; интерфейс, графический интерфейс пользователя, элементы питания, аккумулятор.*

**ОБОРУДОВАНИЕ:** проектор, компьютер, конструктор LEGO «Mindstorms NXT».

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Приветствие и актуализация знаний.

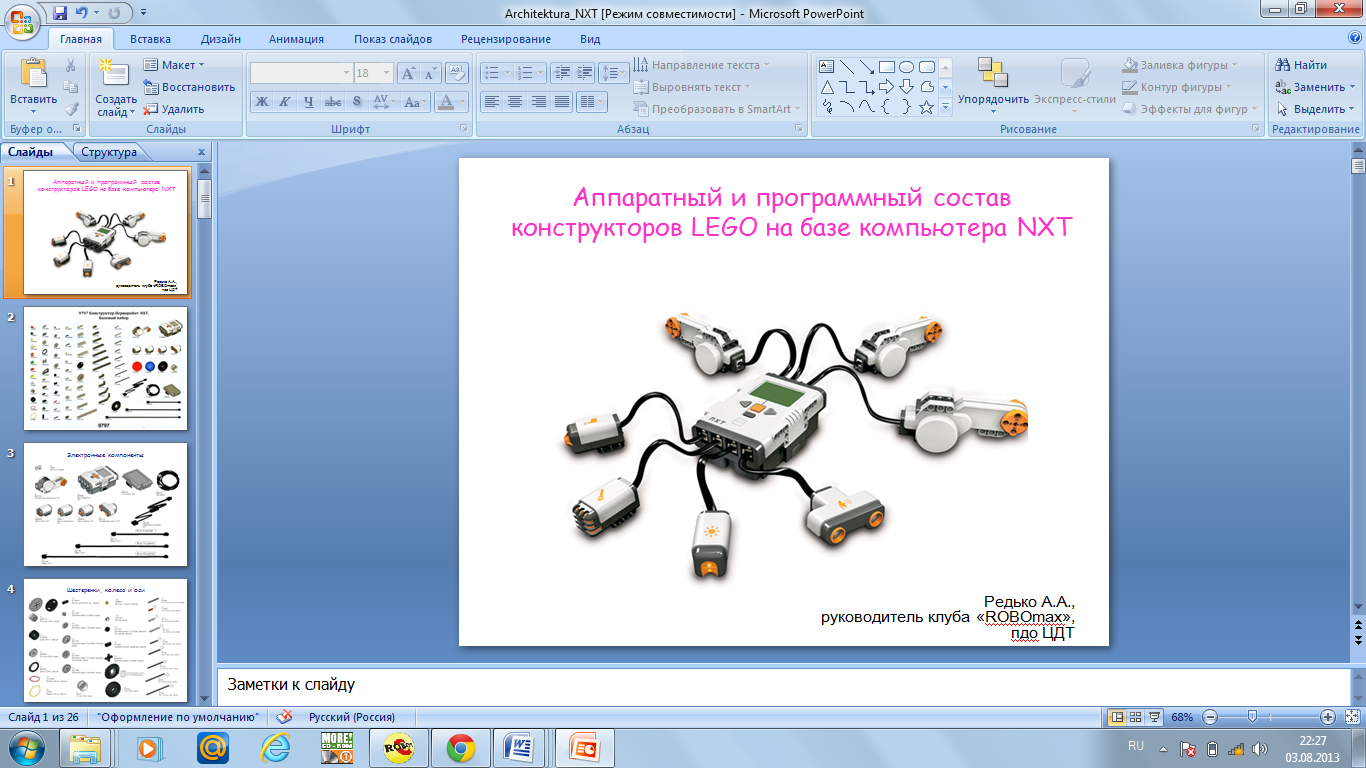
Опрос.

Краткое повторение занятия 1-2.

(Отвечают на вопросы).

1. Какие языки программирования вы знаете?
2. Что такое программа? Умеете ли вы писать программы?
3. Что такое алгоритм?
4. Какие алгоритмы вы знаете?
5. Какие свойства бывают у алгоритмов?
6. Конструировали ли вы с помощью конструктора LEGO Mindstorms?
7. Знакомство с NXT.

Аппаратный и программный состав конструкторов LEGO на базе компьютера NXT (презентация: «Архитектура\_NXT»).



**Микроконтроллер** –  компьютер на одной микросхеме. Предназначен для управления различными электронными устройствами и осуществления взаимодействия между ними в соответствии с заложенной в микроконтроллер программой. В отличие от микропроцессоров, используемых в персональных компьютерах, микроконтроллеры содержат встроенные дополнительные устройства. Эти устройства выполняют свои задачи под управлением микропроцессорного ядра микроконтроллера.

**Сервомоторы** – это сочетание электродвигателя, шестерёнчатого редуктора и датчика вращения, объединённых в одном корпусе своеобразной формы.

Все **сервомоторы** имеют встроенные датчики вращения, информация с которых поступает в **NXT** и позволяет контролировать движеные с высокой точностью.

**Датчики** – устройства, позволяющие техническим устройствам получить информацию из окружающего мира.

**USB** – Universal Serial Bus, универсальная последовательная шина – стандарт передачи данных между компьютером и периферийными устройствами.

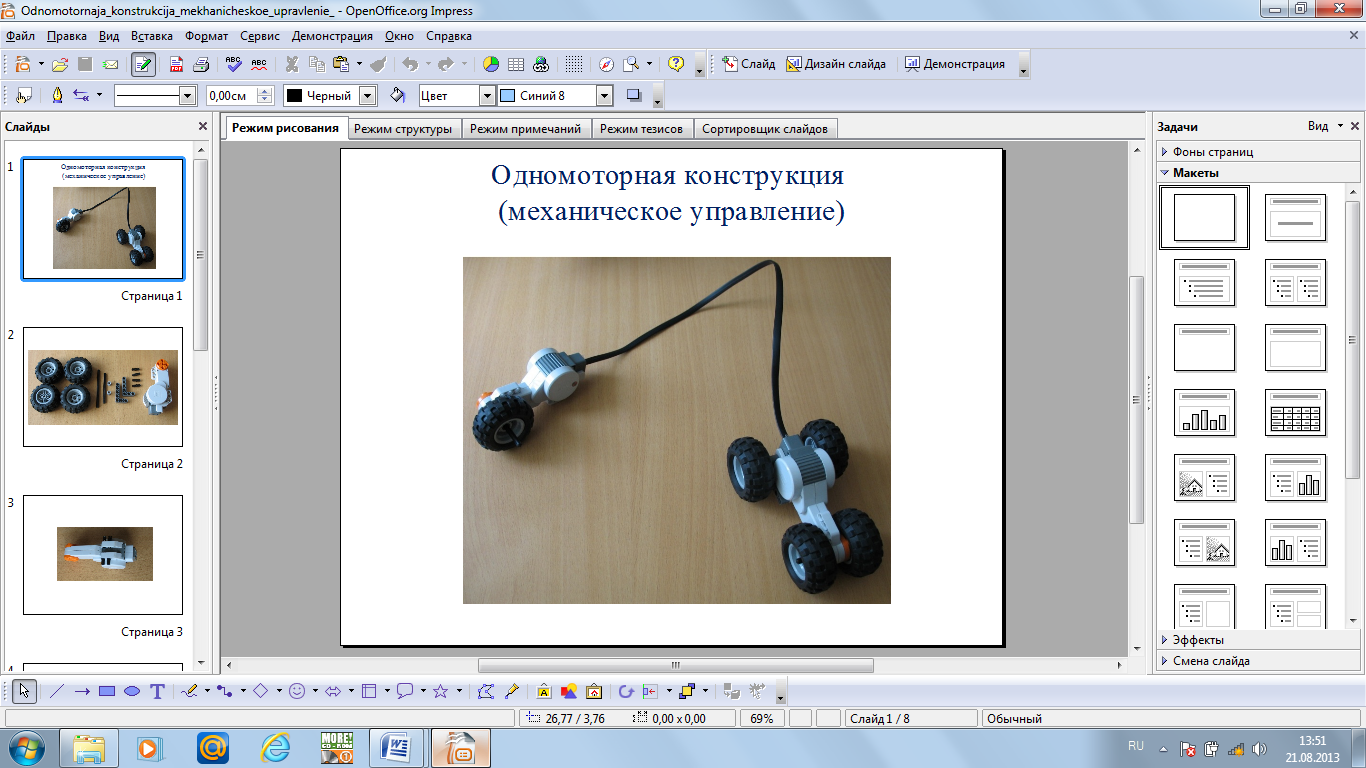
**Bluetooth** – тип беспроводного соединения и спецификация беспроводных персональных сетей.

**Интерфейс** – аппаратно-программные средства, обеспечивающие графическое отображение и обмен информацией между человеком и компьютером.

**Графический интерфейс пользователя** – интерфейс, в котором его элементы (меню, кнопки, значки, списки и т.д.), представленные на дисплее, в виде графических изображений.

**Аккумулятор** - химический источник тока многоразового действия, основная специфика которого заключается в обратимости внутренних химических процессов, что обеспечивает его многократное циклическое использование (через заряд-разряд) для накопления энергии и автономного электропитания различных электротехнических устройств и оборудования.

1. Сборка одномоторной тележке (презентация: «Одномоторная тележка»).



Как вариант на первом занятии можно детям предложить самим собрать что им захочется.

1. Рефлексия.

О чем говорили на занятии? Что было сложно? Что было интересно? Как ты себя можешь оценить? (Отвечают на вопросы).