


Муниципальный район «Сунтарский улус (район) Республика Саха Якутия»
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Сунтарская средняя общеобразовательная школа №2 им. И.С.Иванова с дошкольными группами»

Рассмотрено на заседании МО учителей
Руководитель МО  (Андреева С.И.)
« 31 » августа 2016 г.

Согласовано 
Зам. директора по УМР Данилова И.Е.
« 31 » августа 2016 г.

«Утверждаю» 
Директор школы Иванов В.Р.
« 31 » августа 2016 г.



Рабочая программа

“Робототехника”

Для 5_класса

Руководитель:
Григорьев Александр
Николаевич

2016 – 2017 учебный год

Пояснительная записка

Основным содержанием данного курса являются постепенное усложнение занятий программирования роботов с использованием материалов книги С.А. Филиппова «Робототехника для детей и родителей», образовательных наборов MINDSTORMS EV3, компьютеров.

На уроках используются конструктор серии LEGO MINDSTORMS EV3 с программным обеспечением ПервоРобот (CD-R диск с визуальной средой программирования EV3-G).

Используя персональный компьютер, либо нетбук или ноутбук с ПО EV3-G, LEGO-элементы из конструктора ученики могут конструировать управляемые модели роботов. Загружая управляющую программу в специальный LEGO-компьютер EV3 и присоединяя его к модели робота, робот функционирует автономно. EV3 работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая программа; получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, он управляет работой моторов.

Итоги изученных тем подводятся учениками написанием собственных программ, ориентированных на виртуальные модели, которые должны будут реализоваться на следующей ступени обучения.

Цель:

- Научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности.

Задачи:

- Знакомство со средой программирования EV3;
- Усвоение основ программирования, получить умения составления алгоритмов;
- Умение использовать системы регистрации сигналов датчиков, понимание принципов обратной связи;
- Умение учеников работать в группах.

В основу представляемого вводного курса для 5 классов положены следующие принципы:

- ❖ Целостность и непрерывность;
- ❖ Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения;
- ❖ Практико – ориентированность;
- ❖ Принцип дидактической спирали;
- ❖ Принцип развивающего обучения.

Согласно действующему в лицее учебному плану календарно-тематический план предусматривает в 5 классе обучение в объеме 1 час в неделю, 34 часа в год.

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: компьютерный практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, работа с терминологическим словарем в конце учебника способствуют этому.

С точки зрения развития умений и навыков рефлексивной деятельности, особое внимание уделено способности учащихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.), оценивать ее результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

Учебная деятельность на уроках и дома направлена на формирование и развитие следующих ключевых компетенций:

| № | Тема | Компетенции |
|----|--------------------------|---|
| 1. | Введение в робототехнику | Учебно – познавательная, коммуникативная, социально – трудовая, ценностно - смысловая |
| 2. | Программирование | Учебно – познавательная, коммуникативная, социально – трудовая, ценностно - смысловая |

Для реализации данного календарно тематического плана система информационно - методического обеспечения учебного процесса представлена в виде:

- ❖ методического пособия для учителя под редакцией Филиппова;
- ❖ текстового процессора Word;
- ❖ пакета презентационной графики PowerPoint;
- ❖ программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3-G, язык интерфейса русский и английский;
- ❖ сайт с инструкциями и уроками:
<http://www.prorobot.ru/lego.php>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № урока | Кол-во часов | Дата | фактическая | Тема урока | Вид урока | Видео или компьютерное обеспечение | Практическая работа | Домашнее задание | Примечание |
|---------|--------------|-----------------|-------------|---|------------------------|---|---------------------|------------------|---|
| 1. | 1 | 06.09 13.09 | | Введение в робототехнику Конструкторы компании ЛЕГО | комбинированный | Презентация Видео | | | |
| 2. | 1 | 20.09- 27.09 | | Знакомимся с набором Lego Mindstorms EV3 | комбинированный | Презентация Образовательный набор EV3-G 2.0 Видео | | | Карточки для тетрадей с названиями сенсоров |
| 3. | 1 | 4.10- 11.10 | | Конструирование первого робота | комбинированный | Презентация Образовательный набор EV3-G 2.0 | | | Базовая конструкция по схеме |
| 4. | 1 | 18.10- 25.10 | | Изучение среды управления и программирования | Практическая работа | презентация Образовательный набор EV3-G 2.0 инструкционные карты | Задание 1 | | |
| 5. | 1 | 1.11- 8.11 | | Программирование робота Использование звука и экрана | комбинированный | Образовательный набор EV3-G 2.0 Презентация Видео | Задание2 | | |
| 6. | 1 | 15.11- 22.11 | | Движение вперед и назад Ускорение | Практическая работа | Образовательный набор EV3-G 2.0 презентация | Задание3, 4 | | |
| 7. | 1 | 29.11 6.12 | | Плавный поворот Разворот на месте | Практическая работа | Образовательный набор EV3-G 2.0 презентация инструкционные карты | Задание5, 6 | | |
| 8. | 1 | 13.12- 20.12 | | Езда по квадрату Парковка | Практическая работа | Образовательный набор EV3-G 2.0 инструкционные карты | Задание7 | | |
| 9. | 1 | 27.12- 10.01 | | Программирование модуля «Мой блок» Копирование действия | Практическая работа | Образовательный набор EV3-G 2.0 Презентация инструкционные карты | Задание8 | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|------------------|--|--|------------------------|--|---------------|--|--|
| 10. | 1 | 17.01-24.01 | | Обнаружение звука Управление по звуку | Практическая работа | Образовательный набор EV3-G 2.0 Презентация инструкционные карты | Задание9 | | |
| 11. | 1 | 31.01-7.02 | | Определение расстояния Калибровка датчика | Практическая работа | Образовательный набор EV3-G 2.0 | Задание10, 11 | | |
| 12. | 1 | 14.02-21.02 | | Контроль расстояния | Практическая работа | Презентация инструкционные карты Образовательный набор EV3-G 2.0 Видео | Задание12,13 | | |
| 13. | 1 | 28.02-7.03 | | Обнаружение черты | Практическая работа | Презентация инструкционные карты Образовательный набор EV3-G 2.0 | Задание14 | | |
| 14. | 1 | 14.03-21.03 | | Движение по линии | комбинированный | презентация Образовательный набор EV3-G 2.0 | Задание 15 | | |
| 15. | 1 | 4.04-11.04 | | Движение по линии | комбинированный | инструкционные карты Образовательный набор EV3-G 2.0 Видео | Задание16 | | |
| 16. | 1 | 18.04-25.04 | | Проверочная работа | комбинированный | инструкционные карты Образовательный набор EV3-G 2.0 Видео | Задание17 | | |
| 17. | 1 | 9.05-16.05-23.05 | | Обобщение пройденных тем за полугодие | комбинированный | инструкционные карты Образовательный набор EV3-G 2.0 | Задание18 | | |

Список используемой литературы

Список используемой литературы

Для педагогов:

1. Гаазе-Рапопорт М.Г. От амебы до робота: модели поведения / М.Г. Гаазе-Рапопорт, Д.А. Поспелов. – М., 1987.
2. Кривич М. Машины учатся ходить / М.Кривич. – М., 1988.
3. Русецкий А.Ю. В мире роботов / А.Ю. Русецкий. – М., 1990.
4. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: Под редакцией Шифрина Я.А. – М.: Машиностроение, 2002.
5. Богатырев А.Н. Электрорадиотехника. Учебник для 8-9 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2008.
6. Гордин А.Б. Занимательная кибернетика. – М.: Радио и связь, 2007.
7. Громов СВ., Родина Н.А. Физика. учебник для учащихся общеобразовательной школы. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
8. Громов СВ., Родина Н.А. Физика. учебник для учащихся общеобразовательной школы. 9 класс. – М.: Дрофа, 2008.
9. Скотт Питер. Промышленные роботы – переворот в производстве. – М.: Экономика, 2007.
- 10.<http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
- 11.<http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
- 12.<http://www.lego.com/education/>
- 13.<http://www.wroboto.org/>
- 14.<http://www.roboclub.ru/>
- 15.<http://robosport.ru/>
- 16.<http://lego.rkc-74.ru/>
- 17.<http://legoclab.pbwiki.com/>
- 18.<http://www.int-edu.ru/>

Для учащихся:

1. Фу К., Гансалес Ф., Лик К. Робототехника: Перевод с англ. – М. Мир, 2010.
2. Шахинпур М. Курс робототехники: Пер. с англ. – М.; Мир, 2002.
3. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. Санкт-Петербург: БВХ-Петербург, 2005.
4. Громов СВ., Родина Н.А. Физика. учебник для учащихся общеобразовательной школы. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
5. Громов СВ., Родина Н.А. Физика. учебник для учащихся общеобразовательной школы. 9 класс. – М.: Дрофа, 2008.
6. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
7. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
8. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
9. <http://legomet.blogspot.com/>
- 10.<http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>