

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Голышмановская средняя общеобразовательная школа №2»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
классных руководителей
Протокол № 3
от « 11 » 01 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
Боярских Е.И. *Е.И. Боярских*
« 11 » 01 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МАОУ «Голышмановская СОШ №2»
Казанцева Н.И. *Н.И. Казанцева*
Приказ № 11 от « 11 » 01 2019 г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
7-8 класс

Автор-составитель:
Стыжных Анна Сергеевна,
заместитель директор по УР

Голышманово, 2019

Планируемые результаты освоения курса

Выпускник научиться понимать:

1. роль и место робототехники в жизни современного общества;
2. основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
3. основные понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
4. правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
5. общее устройство и принципы действия роботов;
6. основные характеристики основных классов роботов;
7. общую методику расчета основных кинематических схем;
8. порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
9. методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
10. основы популярных языков программирования;
11. правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенном электрооборудованием;
12. основные законы электрических цепей, правила безопасности при работе с электрическими цепями, основные радиоэлектронные компоненты;
13. определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;

14. иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
15. основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
16. различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

Выпускник получит возможность научиться:

1. собирать простейшие модели с использованием EV3;
2. самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
3. использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
4. владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
5. разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом
6. пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
7. подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов
8. правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы
9. вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

Содержание курса

Введение (1 час)

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.

Конструирование (11 часов)

Правила работы с конструктором Lego. Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора. Сбор непрограммируемых моделей. Знакомство с NXT. Кнопки управления. Передача программы. Запуск программы. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Параметры мотора. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Датчики и их параметры:

- Датчик касания;
- Датчик освещенности,
- Ультразвуковой датчик.

Сборка модели. Повторение изученных команд. Разработка и сбор собственных моделей.

Программирование (15 часов)

Язык NXT Mindstorms. Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с NXT. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования NXT Mindstorms. Изучение программы. Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; жди; запусти мотор назад; стоп. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация. Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).

Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

Проектная деятельность в группах (7 часов)

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности

для 7 класса

№ занятия	Тема	Количество часов	Дата
Введение (1 час)			
1	Правила поведения и ТБ в лаборатории робототехники и при работе с конструкторами	1	
Конструирование (11 часов)			
2	Правило работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация.	1	
3	Знакомство со стандартными моделями. Кнопки управления	1	
4	Сбор непрограммируемых моделей	1	
5	Инфракрасный передатчик. Передача и запуск программы	1	
6	Составление простейшей программы по	1	

7	шаблону, передача и запуск программы	1	
8		1	
9	Параметры мотора и лампочки	1	
10	Изучение влияния параметров на работу моделей	1	
11	Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры: датчик касания и датчик освещенности	1	
12	Ультразвуковой датчик	1	
13	Разработка и сбор собственных моделей		
14	Демонстрация моделей		
Программирование (15 часов)			
15	Визуальные языки программирования	1	
16	Разделы программы. Передача и запуск программы	1	
17	Команды. Окно инструментов	1	
18	Работа с пиктограммами, соединение команд	1	
19	Знакомство с командами: запусти мотор вперед, жди, запусти мотор назад, стоп	1	
20	Составление команд по шаблону	1	
21	Передача и запуск программы	1	
22	Составление программы	1	
23	Сборка модели с использованием мотора	1	
24	Составление программы, передача и демонстрация	1	
25	Составление программы, передача и демонстрация	1	
26	Линейная и циклическая программа	1	
27	Составление программы с использованием параметров, заикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход	1	
Проектная деятельность в группах (7 часов)			
28	Обсуждение и утверждение тем проектов. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков	1	
29	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков	1	
30	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков	1	
31	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков	1	
32	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков	1	
33	Презентация моделей	1	
34	Презентация моделей	1	

