

Кружок робототехники «Роботик» — аннотация к рабочей программе (7 классы)

Программа кружка ориентирована на развитие у учеников интереса к технике, конструированию и программированию. Основным содержанием данной программы являются занятия по техническому моделированию, сборке и программированию различных роботов и простейших автоматизированных систем.

Цель программы – повышение качества обучения детей современным технологиям, развитие научного потенциала города, области и региона. А так же выявление способностей учеников к техническим наукам и последующее их профессиональное ориентирование.

Актуальность данной программы:

- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования автоматизированных систем.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с основами программирования робототехники;
- получение навыков работы с датчиками, двигателями, сервоприводами и др. компонентами и частями роботов;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.
- развитие мелкой моторики рук при сборке деталей и работе с простейшими инструментами.

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Программа рассчитана для учащихся в возрасте от 8 до 15 лет. По программе на изучение курса отводится 74 часа (т.е. 4 часа в неделю) с расчетом на полугодие обучения.

Результаты программы:

- Учащийся научится понимать и соблюдать правила безопасности при работе с механическими и электронными деталями.
- Учащийся будет знать и понимать понятие робот.
- Учащийся будет знать и понимать понятия: конструктор, конструирование.
- Учащийся научится “читать” и выполнять технические инструкции.
- Учащийся будет уметь работать с простейшим инструментом.
- Учащийся будет уметь использовать компьютер и уметь читать готовые программы управления роботом.
- Учащийся будет уметь собирать из набора реально действующие модели простейших роботов.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие школьников в различных конкурсах и олимпиадах по робототехнике.

Содержание

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в робототехнику. Основы построения конструкций, устройства, приводы.	3	консультация	мастерская, самостоятельная работа	вопросы
2	Сборка роботов из учебных комплектов по темам: -Робот-насекомое учебный комплект -Роботизированный обучающий комплект -Робот комплект для начинающих -Манипулятор	57	консультация	мастерская, самостоятельная работа	вопросы

3	Презентации о работе кружка в школе, районе.	9			отчетная выставка
4	Обобщающее занятие.	3			
	Всего	72			

Формы аттестации и оценочные материалы

Аттестация учеников проходит в письменной или устной форме в форме вопросов без указания вариантов ответов.

Вопрос	Ответ	Критерий оценки
Что такое робот?	Это автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе.	Понимание что это автоматическое устройство, которое работает по заложенной программе
При помощи чего робот получает информацию об окружающем пространстве	Робот обычно получает информацию о состоянии окружающего пространства посредством датчиков	Понимание необходимости подключения необходимых датчиков
С какими отраслями знаний связана робототехника	Электроника, механика, программирование	Достаточно простое перечисление

Проводами какого цвета и с какими обозначениями указываются на схемах провода питания.	Красный провод – “+”, VCC Черный провод - “-“ GRD	Точное указание при устном или письменном ответе
Какой язык программирования используется в плате ARDUINO	Язык программирования, аналогичный языку “Си”	Точное указание при устном или письменном ответе
Сколько аналоговых и цифровых датчиков можно подключить к микроконтроллеру	Количество датчиков ограничено количеством имеющихся на плате разъемов подключения.	Понимание как происходит подключение датчиков к плате контроллера.

Организационно-педагогические условия реализации программы:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации (№ 273 от 29.12.2012)
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года
- Федеральная целевая программа развития образования на 2016 – 2020 годы» (от 29 декабря 2014 г. № 2765-р)
- Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г. (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р)
- Основы государственной молодежной политики в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 ноября 2014г. № 2403-р)
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» (утверждена приказом Президента РФ 04 февраля 2010 г. №271)
- Концепция российской национальной системы выявления и развития молодых талантов (утв. Президентом РФ 3 апреля 2012 г. № Пр-82)
- Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 597 "О мероприятиях по реализации государственной социальной политики"
- Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012 – 2017 г. (1.06.2012 г. №761)
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013–2020 гг. (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 22 ноября 2012 г. №2148-Р)
- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях РФ (23 мая 2013 года) Федеральные государственные образовательные стандарты
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. N 1008)
- Стратегия государственной национальной политики РФ на период до 2025 г. (от 19.12.2012 г. № 1666)
- Концепция развития дополнительного образования детей (от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)
- Концепция государственной семейной политики в России на период до 2025 г. (от 25.08.2014 г. № 1618-р)

- Основы государственной культурной политики (Указ Президента РФ от 24.12.2014 г. № 808)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (от 29.05.2015 г. № 996-р)
- Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан РФ на 2016-2020 г.» (от 30.12.2015 № 1493)

Литература:

В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

Интернет-ресурсы:

<http://arduino.ru>

<http://www.nanonewsnet.ru/news/2015/pravitelstvo-podderzhit-programmu-razvitiya-robototekhniki>

<http://edurobots.ru/katalog-kruzhkov-robototekhniki-search>

[http://www.hse.ru/data/2015/07/24/1086053657/ИБ%20МЭО%20№4%20\(86\)%202015.pdf](http://www.hse.ru/data/2015/07/24/1086053657/ИБ%20МЭО%20№4%20(86)%202015.pdf)