

Управление образования администрации Ровеньского района
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Ровеньский районный Дом детского творчества»

Приказ №41 от 01.09.2018 г.



«Утверждаю»

Директор МБУДО «РРДТ»

/О.А. Ряднова/

МБУДО «РРДТ»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Возраст обучающихся - 8-17 лет

Срок реализации программы –1 год

Количество часов в 1-й год обучения – 144 часа

Соловьев Максим Станиславович,
педагог дополнительного образования

Содержание программы

1. Содержание программы	2
2. Пояснительная записка	3
3. Учебный план	9
4. Учебно-тематический план 1 года обучения	10
5. Содержание программы 1 года обучения	11
6. Условия реализации программы	16
7. Методическое обеспечение	17
8. Список литературы	18
9. Приложение №1 Средства контроля	19

Пояснительная записка

Данная программа по робототехнике научно-технической направленности, т.к. так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том что, она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в с современным мире . В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Актуальность программы состоит в том, что, чем раньше человек приобщится к современным компьютерным технологиям, тем больше возможностей для самообразования, выбора профессии, профессионального роста у него будет. Особенно актуально приобщение школьников к робототехнике, для которых робот становится окном в большой мир.

Тем самым педагоги дополнительного образования содействуют решению **актуальной задачи** профориентации школьников путём реализации модели непрерывного образования «школа – учреждение дополнительного образования – вуз».

Новизна программы в том, что она не только прививает навыки и умение работать с графическими программами, но и способствует формированию эстетической культуры.

Широкое использование робототехники в образовании не только делает эту сферу привлекательной для школьников, но и позволяет интенсифицировать процессы обучения, а также гибко приспособлять программы обучения под индивидуальные характеристики учащихся за счет использования современных методов тестирования.

Цель программы – обучение воспитанников основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

При достижении поставленной цели будут решаться следующие задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Речевые

- уметь объяснять свои чувства.
- закреплять и развивать у детей навыков речевого общения, речевых коммуникаций в процессе компьютерных игр.
- развивать связную речь в форме рассуждения.
- увеличивать словарный запас.

Возраст обучающихся: 8-17 лет.

Сроки реализации программы 1 год.

1 год обучения – 144 часа;

Форма обучения – очная

Занятия проходят в теоретической форме (лекции, беседы) и практические занятия на компьютере, экскурсии, занятия-акции, игровые занятия, демонстрации, презентации, тематические конкурсы.

Во время практических занятий дети осваивают работу с текстовыми, табличными и графическими редакторами.

Режим занятий: Учебная недельная нагрузка обучающихся составляет: в первый год обучения 4 часа в неделю - 2 дня занятий по 2 часа в день. Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» рекомендуемый режим занятий в творческом объединении «Интерфейс» таков: 45 минут занятий, 10 минут перерыв, 45 минут занятий.

В результате изучения программы 1 года занятий обучающиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других

объектов и т.д.);

-создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

-создавать программы на компьютере для различных роботов; -
корректировать программы при необходимости;

уметь

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств.
- прогнозировать результаты работы.
- планировать ход выполнения задания.
- рационально выполнять задание.
- руководить работой группы или коллектива.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
- представлять одну и ту же информацию различными способами

Формы подведения итогов – контрольные задания, зачеты, презентации, участие в соревнованиях. Формой подведения итогов и реализации программы являются праздники, разнообразные игры, ритуалы-тренинги, викторины.

Формирование универсальных учебных действий — личностные и метапредметные результаты.

Планируемые результаты обучения: освоение детьми модифицированной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Интерфейс» направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с новыми требованиями федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

Личностные результаты освоения программы:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием

средств и методов информатики и ИКТ;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты освоения программы:

- Регулятивные универсальные учебные действия:
принимать и сохранять учебную задачу;
 - планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
 - формировать умения ставить цель
 - создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
 - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
 - адекватно воспринимать оценку учителя;
 - различать способ и результат действия;
 - вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
 - в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
 - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
 - осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
 - оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- Познавательные универсальные учебные действия:
осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
 - использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
 - ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
 - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
 - проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
 - строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
 - устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
 - моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
 - синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
 - выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

- Коммуникативные универсальные учебные действия:
аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты освоения программы должны отражать:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
		1 год обучения
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	4
2	Среда конструирования	4
3	Способы передачи движения	4
4	Программа Lego Mindstorm	12
5	Знакомство с моторами и датчиками	4
6	Сборка робота по инструкции	4
7	Программное обеспечение NXT	4
8	Управление моторами	10
9	Датчики NXT	26
10	Составление программ с ветвление в среде NXT-G	4
11	Блок «Bluetooth»	2
12	Изготовление робота «Исследователь»	8
13	Разработка конструкции для соревнований	6
14	Составление программы движение по линии	10
15	Изготовление робота «Кегельринг»	10
16	Изготовление робота «СУМО»	10
17	Изготовление робота «Чертежник»	8
18	Подготовка к соревнованиям	14
	Всего часов	144

**Учебно-тематический план
1 года обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов:		Формы аттестации/ контроля
			теоретических	практических	
1	Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения в кабинете ИВТ.	4	2	2	
2	Среда конструирования	4	2	2	кв
3	Способы передачи движения	4	2	2	
4	Программа Lego Mindstorm	12	4	8	
5	Знакомство с моторами и датчиками	4	2	2	опрос
6	Сборка робота по инструкции	4	1	3	
7	Программное обеспечение NXT	4	2	2	
8	Управление моторами	10	4	6	наблюдение
9	Датчики NXT	26	12	14	
10	Составление программ с ветвление в среде NXT- G	4	2	2	
11	Блок «Bluetooth»	2	1	1	беседа
12	Изготовление робота «Исследователь»	8	3	5	
13	Разработка конструкции для соревнований	6	2	4	
14	Составление программы движение по линии	10	4	6	самоанализ
15	Изготовление робота «Кегельринг»	10	4	6	
17	Изготовление робота «СУМО»	10	4	6	
	Изготовление робота «Чертежник»	8	4	4	
18	Подготовка к соревнованиям	14	6	8	кв
	Итого часов:	144 часа	61 час	83 часа	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 года обучения

ТЕМА 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ

Теоретические сведения. Цель и задачи объединения. Режим работы. План занятий. Демонстрация изделий. История развития компьютерных технологий. Организация рабочего места. Правила ТБ при работе с компьютером.

Практическая часть: Организация рабочего места.

ТЕМА 2. СРЕДА КОНСТРУИРОВАНИЯ

Теоретические сведения. Знакомство с деталями конструктора. Основные детали (название и назначение)

Практическая работа. Собрать простую конструкцию.

Стартовый уровень. Знать детали конструктора.

Базовый уровень. Уметь правильно собирать конструкцию.

Углубленный уровень. Уметь собирать простейшую конструкцию и ориентироваться в деталях.

ТЕМА 3. СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ ДВИЖЕНИЯ

Теоретические сведения. Основные детали для движения робота. Зубчатые передачи и их виды.

Практическая работа. Прямить на роботе зубчатые передачи.

Стартовый уровень. Знать с помощью чего робот приводится в движение.

Базовый уровень. Заставить робота двигаться..

Углубленный уровень. Уметь применить различные виды зубчатых передач

ТЕМА 4. ПРОГРАММА LEGO MINDSTORM

Теоретические сведения. Знакомство с программой Lego Mindstorm

Практическая работа. Команды и палитра инструментов. Подключение к NXT

Стартовый уровень. Уметь запустить программу, работа по образцу.

Базовый уровень. Работа с панелью инструментов.

Углубленный уровень. Уметь копировать и вставлять команды в графическом интерфейсе.

ТЕМА 5. ЗНАКОМСТВО С МОТРАМИ И ДАТЧИКАМИ

Теоретические сведения. Моторы и датчики и их назначение. Устройство и применение

Практическая работа. Тестирование моторов и датчиков.

Стартовый уровень. Уметь отличить датчики nxt от сервоприводов.

Базовый уровень. Знать куда они подключаются..

Углубленный уровень. Подключить датчики nxt и сервоприводы к блоку управления.

ТЕМА 6. СБОРКА РОБОТА ПО ИНСТРУКЦИИ

Теоретические сведения. Виды простейших роботов. Робот «Пятиминутка»

Практическая работа. Сборка простейшего робота по инструкции.

Стартовый уровень. Собрать базового робота без датчиков.

Базовый уровень. Собрать базового робота с датчиками.

Углубленный уровень. Собрать базового робота с датчиками и механической «рукой»

ТЕМА 7. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ NXT.

Теоретические сведения. Создание простых программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.

Практическая работа. Запрограммировать робота простейшей программой например: движение вперед без ограничений.

Стартовый уровень. Уметь запустить программу

Базовый уровень. Создать простейшую программу.

Углубленный уровень. Самостоятельно загрузить свою программу в робота Lego NXT.

ТЕМА 8. УПРАВЛЕНИЕ МОТРАМИ

Теоретические сведения. Виды сервоприводов. Какими бывают сервоприводы и для чего они служат

Практическая работа. Движение вперед и назад. Остановка. Езда по квадрату. Парковка.

Стартовый уровень. Уметь двигаться впереди назад с ограничениями.

Базовый уровень. Остановка робота в нужный момент.

Углубленный уровень. Уметь выполнить парковку и езду по квадрату.

ТЕМА 9. ДАТЧИКИ NXT

Теоретические сведения. Датчики NXT. Для чего служат и какие бывают датчики NXT.

Практическая работа. Создание программы с имеющимися базовыми датчиками NXT.

Стартовый уровень. Правильное подключение датчиков.

Базовый уровень. Программирование датчиков NXT.

Углубленный уровень. Знать и рассказать какие датчики имеются в базовом наборе Lego NXT.

ТЕМА 10. СОСТАВЛЕНИЕ ПРОГРАММ С ВЕТВЛЕНИЕМ В СРЕДЕ NXT-G

Теоретические сведения. Ветвление в среде NXT. Для чего оно служит. Область применения.

Практическая работа. Создание программы на свободную тему

Стартовый уровень. Знать для чего служит команда «переключатель».
Базовый уровень. Уметь применить блок переключатель в работе NXT.
Углубленный уровень. Уметь настраивать и перемещать блок «переключатель» в графической среде NXT

ТЕМА 11. БЛОК «BLUETOOTH»

Теоретические сведения. Назначение «bluetooth». Для чего служит Bluetooth. Способы применения Bluetooth в работе NXT.

Практическая работа. Загрузка программы через Bluetooth в работа NXT. Управление роботом с помощью телефона через Bluetooth.

Стартовый уровень. Уметь загрузить программу в блок NXT через bluetooth.

Базовый уровень. Подключить телефон к блоку NXT через bluetooth.

Углубленный уровень. Уметь управлять роботом с помощью телефона через Bluetooth.

ТЕМА 12. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РОБОТА «ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Теоретические сведения. Назначение робота исследователь. Для чего он нужен. Способы применения робота Исследователь.

Практическая работа. Сборка робота «Исследователь»

Стартовый уровень. Правильно собрать робота «исследователь по инструкции».

Базовый уровень. Уметь загрузить готовую программу в робота «Исследователь».

Углубленный уровень. Самостоятельно собрать и запрограммировать робота «Исследователь»

ТЕМА 13. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ СОРЕВНОВАНИЙ

Теоретические сведения. Знакомство с различными видами соревнований в категории Lego NXT.

Практическая работа. Выбрать самую оптимальную конструкцию для того или иного вида соревнований. Собрать ее и запрограммировать.

Стартовый уровень. Выбрать оптимальную конструкцию.

Базовый уровень. Собрать того или иного робота.

Углубленный уровень. Самостоятельно запрограммировать своего ранее собранного робота для соревнований.

ТЕМА 14. СОСТАВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДВИЖЕНИЯ ПО ЛИНИИ

Теоретические сведения. устройства и датчики которые служат для движения по линии. Расстояние на котором они подключаются.

Практическая работа. Создание простейшего робота для движения по линии

Стартовый уровень. Уметь собрать простейшего робота для движения по линии.

Базовый уровень. Загружать готовую программу «Движение по линии» .

Углубленный уровень. Самостоятельно запрограммировать робота «Движение по линии»

ТЕМА 15. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РОБОТА «КЕГЕЛЬРИНГ»

Теоретические сведения. Назначение данного робота «Кегельринг» и знакомство с его работой.

Практическая работа. Сборка оптимальной конструкции робота «Кегельринг»

Стартовый уровень. Собрать оптимальную конструкцию робота «кегельринг».

Базовый уровень. Загрузить готовую программу в робота «Кегельринг».

Углубленный уровень. Самостоятельно запрограммировать робота «Кегельринг»

ТЕМА 16. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РОБОТА «СУМО»

Теоретические сведения. Назначение данного робота «СУМО» и знакомство с его работой.

Практическая работа. Сборка оптимальной конструкции робота «СУМО»

Стартовый уровень. Собрать оптимальную конструкцию робота «СУМО».

Базовый уровень. Загрузить готовую программу в робота «СУМО».

Углубленный уровень. Самостоятельно запрограммировать робота «СУМО» с 4 датчиками

ТЕМА 17. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РОБОТА «ЧЕРТЕЖНИК»

Теоретические сведения. Назначение программы «мульти пульти» знакомство с рабочей областью программы

Практическая работа. Создание мультфильма на свободную тему

Стартовый уровень. Правильное включение и выключение компьютера.

Базовый уровень. Организация рабочего места.

Углубленный уровень. Знать и рассказать из чего состоит персональный компьютер

ТЕМА 18. ПОДГОТОВКА К СОРЕВНОВАНИЯМ

Теоретические сведения. Виды соревнований по регламенту.

Практическая работа. Создание робота по регламенту для соревнований с определенными параметрами (размер, вес). Устранение неполадок.

Совершенствование конструкции.

Стартовый уровень. Правильное включение и выключение компьютера.

Базовый уровень. Организация рабочего места.

Углубленный уровень. Знать и рассказать из чего состоит персональный компьютер

Итоговое занятие за год.

Теоретическая часть: Разгадывание кроссворда по разделам программы обучения за год.

Практическая часть: Создание коллективного или индивидуального проекта. Защита своих проектов.

Условия реализации программы

Занятия с обучающимися проводятся в оснащенном кабинете Ровеньского районного Дома детского творчества, где имеется 5 рабочих мест оборудованных аппаратными средствами, включающими:

8 наборов LEGO NXT

5 компьютерных столов,

5 мягких стульев,

сетевой коммутатор,,

системный блок,

монитор (экран),

клавиатуру,

компьютерную мышь,

и дополнительные устройства (колонки, источник бесперебойного питания).

Необходимым условием для реализации программы является наличие компьютерного кабинета, оборудованного компьютерными столами и стульями, конструкторов LEGO NXT. Программное обеспечение в соответствии с содержанием программы должно быть установлено на каждом компьютере.

Методическое обеспечение программы

Для достижения более высоких и прочных учебно-воспитательных результатов (целей и задач программы) используется совокупность методов и приёмов обучения.

Методы обучения: словесные методы (объяснение, рассказ, лекция, беседа), наглядные методы, практические методы (упражнения репродуктивные и творческие, практические, исследовательские работы, компьютерный эксперимент).

Приёмы обучения: анализ ситуаций, показ практических действий, выполнение заданий, создание проблемных ситуаций, поиск решений.

Формы проведения занятий разнообразны. Это и лекция, и объяснение материала с привлечением обучающихся, и самостоятельная тренировочная работа, и эвристическая беседа, практическое учебное занятие, игра, компьютерный эксперимент, работа с тренажерами, интерактивными программами.

На занятиях предусматриваются следующие **формы организации учебной деятельности:** индивидуальная (ребенку даётся самостоятельное задание с учётом его возможностей), фронтальная (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала или отработке определённого технологического приёма), групповая (разделение детей на группы для выполнения определённой работы).

Списки литературы для педагога

1. С. Симонович, Г. Евсеев, А. Алексеев: Общая информатика 5-9 класс
Издательство М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс 2001 г.
2. Угринович Н.Д.: Информатика и информационные технологии 10-11, М.:
БИНОМ. Лаборатория знаний 2003 г.
3. Выпуск журналов «Мир ПК».

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- 1 В.А. Козлова, Робототехника в образовании
- 2 Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» -
- 3 Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. - М.: NTPress, 2007,
345 стр.;
- 4 Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. - М.: ПКГ «РОС»,
2012;
- 5 Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGODAKТА в курсе
информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
- 6 Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.
- 7 Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей [Электронный ресурс] -
<http://lego.rkc-74.ru/>

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА Интернет-ресурсы

- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
- <http://learning.9151394.ru>
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
- www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html
- <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
- <http://pedagogicaldictionary.academic.ru>
- <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ
Контрольная работа по теме: «LEGO NXT»
1 год обучения 1 полугодие

Цель: проверить детей об основных знаниях компьютера

1. Сколько одновременно можно подключить датчиков к блоку управления.

1. *один*
2. *два*
3. *три*
4. *четыре*

2. Сколько моторов можно подключить к имеющимся у нас блокам управления

1. *один*
2. *два*
3. *три*
4. *четыре*

3. Какое оптимальное количество моторов для движения робота должно присутствовать

1. *один*
2. *два*
3. *три*
4. *четыре*

4. Простейший прибор для вычисления:

1. *калькулятор.*
2. *счеты*
3. *машинка*
4. *часы*

5. Мозг робота:

1. *блок управления*
2. *сервопривод*
3. *мотор*
4. *вентилятор*

6. Написать названия датчиков имеющимся в базовом наборе;

Работу выполнил _____

Контрольная работа по теме: «Устройство компьютера»
1 год обучения 2 полугодие

Цель: проверить детей об основных знаниях о робототехнике на базе NXT

- 1. Какой робот выталкивает противника за пределы круга**
А) чертежник
Б) сумоист
С) исследователь

- 2. Какой вес должен быть у робота «СУМО»**
А) до 1 кг Б) 1 кг С) 500 г Д) до 2 кг

- 3. Для оптимального движения по линии сколько должно быть датчиков**
А) один Б) два С) три

- 4. Какой робот рисует фигуры на поле**
А) чертежник Б) кегельринг С) сумоист

- 5. Для чего служит Bluetooth в роботе NXT**
А) загрузки программы
Б) управление роботом через телефон
С) отправлять сигнал в космос

- 6. Какое из перечисленных ниже устройств является считываем интенсивности света**
А) датчик освещенности Б) датчик света С) датчик расстояния

- 7. К чему подключается робот через компьютер**
А) блок управления Б) мотор С) сервопривод

Работу выполнил _____