

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Калмыкия

Администрация Приютненского РМО

МКОУ "Октябрьская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании

педагогического совета

Протокол № 1

от "28" 08 23 г.



А.А. Шарманжинова

Приказ № 42

от "28" 08 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Основы робототехники»

«Точка Роста»

для 7-9 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

п. Октябрьский 2023

Рабочая программа внеурочной деятельности естественнонаучной направленности «Робототехника» с использованием оборудования центра «Точки роста» для 5-7 классов средней общеобразовательной школы составлена и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020);
- Паспортом национального проекта «Образование» президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16); □ Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- учебным планом и основной образовательной программы ООО МКОУ «Октябрьская СОШ»;
- Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Пояснительная записка

Проблема организации внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС второго поколения становится одним из ключевых вопросов современного образования. Внеурочная деятельность в соответствии с требованиями Стандарта организуется по основным направлениям развития личности: спортивно-оздоровительное, общеинтеллектуальное, социальное, духовно-нравственное, общекультурное.

В нашем образовательном учреждении имеется опыт организации внеурочной деятельности на ступени начального общего образования. Учитывая интерес к реализуемым программам, наличие ресурсов для их реализации педагогами школы, планируются на ступени основного общего образования направления деятельности.

Программа относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности обучающихся 5-9 классов, срок реализации программы 5 лет. Данная программа является логическим продолжением программ внеурочной деятельности в начальной школе в рамках ФГОС НОО.

Программа составлена с учетом требований ФГОС ООО.

Актуальность выбранного направления определяется ведущей ролью умственной деятельности. Вся жизнь человека постоянно ставит перед ним острые и неотложные задачи и проблемы. Возникновение таких проблем, трудностей, неожиданностей означает, что в окружающей нас действительности есть еще много неизвестного, скрытого. Следовательно, нужно все более глубокое познание мира, открытие в нем все новых и новых процессов, свойств и взаимоотношений людей и вещей. Поэтому, какие бы новые веяния, рожденные требованиями времени, ни проникали в школу, как бы ни менялись программы и учебники, формирование культуры интеллектуальной деятельности учащихся всегда было и остается одной из основных общеобразовательных и воспитательных задач. Интеллектуальное развитие – важнейшая сторона социализации личности обучающегося. Развитый интеллект, в рамках проектной деятельности, отличается активное отношение к окружающему миру, стремление выйти за пределы известного, активность ума, наблюдательность, способность выделять в явлениях и фактах их существенные стороны и взаимосвязи; системность, обеспечивающая внутренние связи между задачей и средствами, необходимыми для наиболее рационального ее самостоятельности, которая проявляется как в познании, так и в практической деятельности, поиске новых путей действительности.

Доказано, что интеллектуальное развитие – непрерывный процесс, совершающийся в учении, труде, играх, жизненных ситуациях, и что оно наиболее интенсивно происходит в ходе активного усвоения и творческого применения знаний, т.е. в актах, которые содержат особенно ценные операции для развития интеллекта. Организация внеурочной деятельности в рамках проектного направления, как достаточно сложной формы деятельности, продолжение предметных линий и использованием эффективных форм проведения занятий, позволит успешно решать проблемы развития интеллекта обучающихся.

Цели курса:

- развитие общеучебных умений и навыков на основе средств и методов робототехники, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- целенаправленное формирование таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к технологиям; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об робототехники;

•

Задачи курса:

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

Содержание программы внеурочной деятельности «Робототехника».

5 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

Раздел 2. Основы робототехники.

Устройство двигателей и модулей.

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвертки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

Раздел 3. Сборка моделей роботов.

Сборка моделей роботов по готовым картам: Игра «Кто быстрее?», Знакомство с понятием «Инерция», Гаражный паркетроник, Робот-светлячок, Дом с привидениями, Инструкция по сборке обычной машинки, Инструкция по сборке машинки с датчиком поворота вала (энкодер), Инструкция по сборке машинки с датчиком касания, Инструкция по сборке машинки с датчиком цвета, Инструкция по сборке машинки с ИК-датчиками.

6 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

Раздел 2. Основы робототехники.

Устройство двигателей и модулей.

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

Раздел 3. Сборка моделей роботов и программирование.

Сборка моделей роботов по готовым картам:

Инструкция по сборке обычной машинки, Инструкция по сборке машинки с датчиком поворота вала (энкодер), Инструкция по сборке машинки с датчиком касания, Инструкция по сборке машинки с датчиком цвета, Инструкция по сборке машинки с ИК-датчиками

Навыки программирования в текстовой среде «Robotrack»:

Работа со средой Robotrack, Движение по прямой, Движение с различными скоростями, Движение по кривой, Перемещение объекта, Встроенный светодиод, Целочисленные переменные, Математика.

7 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

Раздел 2. Основы робототехники.

Устройство двигателей и модулей.

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

Раздел 3. Сборка моделей роботов и программирование.

Навыки программирования в текстовой среде «Robotrack»:

Инструкция по сборке обычной машинки, Работа со средой Robotrack. Условия. Циклы. Логика. Случайные числа. Вещественные и логические переменные. Цикл со счётчиком. Основы тригонометрии. Встроенные кнопки. Датчик касания. Гироскоп. Освещенность. Датчик цвета. ИК-датчик.

Ультразвуковой датчик расстояния. Вывод текста на дисплей. Вывод значений на дисплей. Вывод фигур на дисплей. Управление через Bluetooth. Оси управления в приложении для управления через Bluetooth. Кнопки дополнительного управления в приложении для управления через Bluetooth. Оси гироскопа в приложении для управления через Bluetooth. Режим отладки. Пищалка. ABS. Процедуры. EEPROM. Запись на SD-карту. Порты Ардуино. Энкодер. Масштабирование. Массивы. Акселерометр. Пройденный путь. Осциллограф.

№	Наименование разделов (тем)	Кол-во часов по программе	В том числе на проведение	
			Практ. работ	Контр. работ
5 класс				
1.	Тема 1. Введение в робототехнику.	2	0	0
1.	Тема 2. Основы робототехники	3	0	0
1.	Тема 3. Сборка моделей.	27	27	0
1.	Тема 4. Повторение	2	0	0
6 класс				
	Тема 1. Введение в робототехнику.	2	0	0
	Тема 2. Основы робототехники	3	0	0
	Тема 3. Сборка моделей роботов и программирование.	27	27	0
	Тема 4. Повторение	2	0	0
7 класс				
	Тема 1. Введение в робототехнику.	1	0	0

Тема 2. Сборка моделей роботов и программирование.	31	31	0	
Тема 3. Повторение	2	0	0	

Сборка моделей роботов по готовым картам:

Инструкция по сборке обычной машинки.

Навыки программирования в текстовой среде «Robotrack»

Работа со средой Robotrack

Программирование и сборка моделей роботов без готовых карт

Цветовой ключ, Строительный «Уровень». Точный угловой поворот: на 30, 45, 120 градусов. Рисуем квадрат, ромб, восьмигранник. Вывод показаний датчика магнитного поля на экран. Дальномер. Вывод координат положения на экран. Индикатор освещенности, Цветовой дублер. Информация о движении, Спидометр. Магнитный анализатор. Счетчик нажатий. Кодовый замок. Счетчик черных штрихов. Таймер на 20 секунд. Эмоциональные цвета. Спидометр (м/с) в зависимости от диаметра колеса (4.5 см, 6.5 см.). Движение по черной линии с 1, 2 и 3 ИК датчиками. Дистанционное управление. Управляемое пианино. Дистанционное управление сервомотором. Дистанционный выключатель. Машинка с 6 скоростями. Шумомер. Цветовой анализатор. Вращение по кругу по часовой стрелке, против часовой стрелки. Движение вперед 10 секунд, вперед 5 секунд, назад 10 секунд, назад 5 секунд. Движение по спирали. Маячок. Индикация наклона. Ускоритель, ускоренное движение назад. Качели. Цветовой замок.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по информатике с 5 по 9 классы.

1. Авторская программа Босовой Л.Л. «Программа курса информатики и ИКТ для 5-9 классов средней общеобразовательной школы», изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018».
2. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ. 5-9 класс: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018

3. Босова Л.Л. Информатика : учебник для 5, 6, 7 классов. — М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Календарно-тематическое планирование. 5 класс

№	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности
	План	Факт			
Тема 1. Введение в робототехнику (2ч).					
1			Возможности робототехник и	Комбинированный урок	Определить: Цели изучения курса робототехники. Техника безопасности и организация рабочего места
2			Три закона робототехник и	Комбинированный урок	Определить: Три закона робототехники
Тема 2. Основы робототехники (3ч.).					
3			Устрой ство двигателей и модулей	Комбинированны й урок	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.

4			Сборка разборка моделей	Комбинированный урок	Определить: Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвертки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др
---	--	--	-------------------------	----------------------	---

5			Правила работы	Комбинированный урок	Определить: Чтение чертежей и схем
---	--	--	----------------	----------------------	---------------------------------------

Тема 3. Сборка моделей роботов
(27ч.).

6			Карты сборки	Комбинированный урок	Определить: Объект - модель
7			Игра «Кто быстрее?»	Урок-практикум	Конструирование модели «Кто быстрее?»
8			Игра «Кто быстрее?»	Урок-практикум	Конструирование модели «Кто быстрее?»
9			Знакомство с понятием «Инерция»,	Урок-практикум	Конструирование модели инерционной машинки
10			Знакомство с понятием «Инерция»	Урок-практикум	Конструирование модели инерционной машинки
11			Гаражный паркэлектроник	Урок-практикум	Конструирование модели паркэлектроника

12			Гаражный парктроник	Урок-практикум	Конструировани е модели парктроника
13			Роботсветлячок	Урок-практикум	Конструировани е модели Робота-светлячок
14			Роботсветлячок	Урок-практикум	Конструировани е модели Робота-светлячок
15			Дом с привидения ми	Урок-практикум	Конструировани е модели «Дом с привидениями»

16			Дом с привидения ми	Урок-практикум	Конструировани е модели «Дом с привидениями»
17			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструировани е модели обычной машинки
18			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструировани е модели обычной машинки
19			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструировани е модели обычной машинки
20			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)

21			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
22			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
23			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком касания
24			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели

					машинки с датчиком касания
25			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком касания
26			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком касания
27			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком цвета

28			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с датчиком цвета
29			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с датчиком цвета
30			Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с ИК- датчиками
31			Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с ИК- датчиками
32			Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с ИК- датчиками
Тема 4. «Повторение» (2ч.)					

33			Обобщение по теме	Урок обобщения и	Обобщение и
----	--	--	-------------------	------------------	-------------

			«Сборка моделей роботов»	систематизации	систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов».
34			Основные понятия курса	Урок обобщения и систематизации	Повторить основные понятия курса

Тематическое планирование. 6 класс

Тематическое планирование: 8 класс					
№	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности
	План	Факт			
Тема 1. Введение в робототехнику (2ч).					
1			Возможности робототехники	Комбинированный урок	Определить: Цели изучения курса робототехники и. Техника безопасности и организация рабочего места
2			Три закона робототехники	Комбинированный урок	Определить: Три закона робототехники
Тема 2. Основы робототехники (3ч.).					

3			Устройство двигателей и модулей	Комбинированный урок	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.
4			Сборка-разборка моделей	Комбинированный урок	Определить : Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвертки,

					шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др
5			Правила работы	Комбинированный урок	Определить: Чтение чертежей и схем
Тема 3. Сборка моделей роботов и программирование (27ч.).					
6			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
7			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки

8			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
9			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
10			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
11			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
12			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
13			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
14			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания

15			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
16			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
17			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
18			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета

19			Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
20			Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
21			Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
22			Работа со средой Robotrack	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
23			Движение по прямой	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по прямой
24			Движение с различными скоростями	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения с различными скоростями
25			Движение по кривой	Урок-практикум	Программирование в среде

					«Robotrack» алгоритма движения по кривой
26			Перемещение объекта	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма захвата объекта

27			Встроенный светодиод	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» индикации встроенного светодиода
28			Целочисленные переменные	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с целочисленными переменными
29			Целочисленные переменные	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с целочисленными переменными
30			Целочисленные переменные	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с целочисленными переменными
31			Математика	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа математическими операторами
32			Математика	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа математическими операторами
Тема 4. «Повторение» (2ч.)					

33			Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	Урок обобщения и систематизации	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов»
34			Основные понятия курса	Урок обобщения и систематизации	Повторить основные понятия курса

Тематическое планирование. 7 класс

№	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности
	План	Факт			
Тема 1. Введение в робототехнику (1ч).					
			Возможности робототехники. 1		Определить: Цел Комбинированный Техникаизучения курса
робототехнических устройств урок безопасности и организация рабочего места					
Тема 2. Сборка моделей роботов и программирование (31ч).					
2			Работа со средой Robotrack	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
3			Условия. Циклы. Логика	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа математическими операторами

4			Случайные числа	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с переменными
5			Логические переменные	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с переменными
6			Цикл со счётчиком	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа математическими операторами
7			Основы тригонометрии	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа математическими операторами
8			Встроенные кнопки	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием
9			Датчик касания	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием
10			Гироскоп	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием

11			Освещенность	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа вспомогательным инструментарием
12			Датчик цвета. ИК- датчик	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием
13			Ультразвуковой датчик расстояния	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием
14			Вывод текста на дисплей	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием
15			Вывод значений на дисплей	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием
16			Вывод фигур на дисплей	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа со вспомогательным инструментарием
17			Управление через Bluetooth	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», освоение производственная

					спецификация беспроводных персональных сетей
18			Оси управления	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», освоение производственная спецификация беспроводных персональных сетей
19			Кнопки управления через Bluetooth	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», освоение производственная спецификация беспроводных персональных сетей
20			Оси гироскопа	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», освоение производственная спецификация беспроводных персональных сетей
21			Режим отладки	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
22			Пищалка	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
23			ABS	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»

24			Процедуры. EEPROM	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
25			Запись на SD-карту	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
26			Порты Ардуино	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
27			Энкодер	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
28			Масштабирование	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
29			Массивы	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
30			Акселерометр	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
31			Пройденный путь	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
32			Осциллограф	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»

Тема 3. «Повторение» (2ч.)

33			Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	Урок обобщения и систематизации	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов».
34			Основные понятия курса	Урок обобщения и систематизации	Повторить основные понятия курса

Литература и средства обучения.

Методическое обеспечение программы

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 2 шт.
2. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Ноутбук - 1 шт.
6. Интерактивная доска.

Информационное обеспечение программы

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo 1.0, 2.0).
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

Интернет-ресурсы

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>