Тематическое планирование учебного материала и содержания обучения
курса по выбору «Роботехника. Программирование»

№ п/п	Дата.		Тема урока	Основные вопросы, рассматриваемые на уроке	Формы и методы работы	Виды деятельности
	План	Факт				
1.			Вводный инструктаж ИТБ-013-2011. Представление о роботах и робототехнике.	3 закона робототехники. Типы конструкторов различных фирм производителей.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ	
2.			Правила работы с конструктором.	Основные детали. Спецификация. Ознакомление учащихся с названием деталей конструктора. Виды соединения деталей.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
3.			Основное шасси.	Плюсы использования металлических частей для построения основного шасси. Инструменты, используемые в работе. Ориентирование каналов и организация доступа к элементам шасси.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
4.			Установка электродвигателя и микрокомпьютера.	Контроллер электродвигатели постоянного тока. Знакомство с микрокомпьютером NXT. Организация проводки.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
5.			Среда программирования ROBOTC	Знакомство со средой программирования ROBOTC. Выбор платформы. Встроенное программное обеспечение (Прошивка). Установки соединения NXT с компьютером с помощью USB кабеля и Bluetooth. Переименование NXT.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
6.			Основные особенности языка ROBOTC	Управляющая структура программы. Код программы. Правила написания команд в программе. Комментарии. Имена в ROBOTC. Установка конфигурации моторов. Команды: motor[] и wait1Msec()	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
7.			Управление роботом джойстиком.	Настройка управления робота. Разбор кода программы.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений

8.			Программа «Лабиринт»	Создание схемы лабиринта. Маневрирование робота.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
9.			Скорость и направление	Установка мощности мотора. Поворот и разворот. Более точное движение. Ручная подстройка.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
10.			Принципы ПИД-регулирования.	Формула подсчета скорости вращения мотора. PID алгоритм. Окно отладки «NXT Device Control Display»	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
11.			Синхронизация моторов	Контролирование движения робота. Вращение моторов с одинаковой скоростью.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
12.			Обнаружение стен. Датчик касания.	Определение значения датчика касания. Настройка датчика.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
13.			Использование цикла «Пока»	Использование конструкции цикла в программировании датчика касания.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
14.			Обнаружение стен. Ультразвуковой локатор	Знакомство с работой датчика определения расстояния. Настройка датчика.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений

15.			Датчик света	Знакомство с работой датчика света (освещенности). Настройка датчика. Программа «Вперед, пока темно»	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
16.			Отслеживание линии. Основы.	Применение датчика освещенности в программе движения робота по линии.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
17.			Отслеживание линии. Улучшаем программу.	Использование конструкции «Ветвление» в программе движения по линии. Применение датчика касания.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
18.			Отслеживание линии. Таймер.	Команда ClearTimer(). Программа слежения за дорогой с помощью таймера.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
19.			Отслеживание линии. Датчик оборотов.	Измерение пройденного расстояния. Сброс значения датчика оборотов. Команда nMotorEncoder[].	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
20.			Скорость по громкости.	Знакомство с работой датчика звука. Использование датчика звука в управлении роботом. Настройка датчика.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы:** беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
21.			Использование звука для движения в реальном времени.	Проведение эксперимента со звуком. Использование цикла «Пока» и таймера.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений

22.			Переменные.	Имена переменных. Типы. Объявление переменной.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
23.			Автоматическое нахождение порога.	Вычисление границы вручную. Определение значения датчика освещенности. Нахождение среднего значения темного и светлого участков.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
24.			Сохранение значения датчика освещенности в переменных.	Настройка датчиков касания и освещённости. Определение значения датчика освещенности над светлой и темной поверхностью. Ввод переменной.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
25.			Окно Отладки.	Нахождение ошибок в программе. Внесение изменений в программу на основе наблюдений за изменениями значений датчиков.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
26.			Вычисление.	Написание программного кода для нахождения среднего значения темного и светлого участков.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
27.			Эскиз модели своего робота	Проектирование своей модели	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
28.			Конструирование	Сборка робота	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений

29.			Установка и настройка датчиков	Закрепление умений и навыков по установке и настройке датчиков	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
30.			Ориентация на местности. Объезжаем стены.	Закрепление умений и навыков по написанию программного кода для созданного устройства	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
31.			Танец в круге.	Алгоритм траектории движения робота в круге. Программный код.	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
32.			Кегельринг. Не упасть со стола	Определение черной линии по траектории движения робота	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
33.			Кегельринг. Вытолкнуть все банки	Определение объекта и выталкивание его за черную линию	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
34.			Кегельринг. Не делать лишних движений.	Закрепление умений и навыков по написанию программного кода для созданного устройства	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, объяснение	Работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа на основе наблюдений
35.			Обобщение и систематизация знаний по курсу «Образовательная робототехника»	Обобщение и систематизация знаний учащихся по темам курса «Образовательная робототехника»	Фронтальная форма организации деятельности. **Методы**: беседа, рассказ, фронтальный опрос	Работа с раздаточным материалом