



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Департамент образования**

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа №131»

Принята на Педагогическом совете  
протокол №1  
от «30» августа 2022 г

**УТВЕРЖДЕНА**

**Приказом  
директора МБОУ «Школа № 131»  
от «1» сентября 2022г. №201-о**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«ВЕКТОР РАЗВИТИЯ 131»**

Программа рассчитана на 1 год.

Возраст детей от 7 до 12 лет.

Разработчик:

педагог дополнительного образования

Тишкин Константин Андреевич

г. Нижний Новгород,

2022 год

## Содержание

1.	Информационная карта программы	3
2.	Пояснительная записка	5
3.	Календарный учебный график	11
4.	Рабочая программа	12
5.	Оценочный материал	21
6.	Методический материал	22
7.	Материально-техническое обеспечение	23
8.	Информационное обеспечение программы	24

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ.

1.	Название программы	Дополнительная общеобразовательная программа «Вектор Развития 131».
2.	Автор и руководитель программы	Педагог дополнительного образования Тишкин Константин Андреевич.
3.	Территория, представившая программу	Нижний Новгород, Приокский район.
4.	Название проводящей организации	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №131».
5.	Адрес организации	603144 Нижний Новгород, ул. Цветочная, дом 6.
6.	Телефон	(831) 437-87-01
7.	Форма проведения	Занятия детского объединения.
8.	Цель программы	Познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе современных робототехнических наборов Lego и вычислительной платформы (контроллера) Arduino. Развить навыки программирования в современной среде программирования.
9.	Специализация программы	Прикладное и техническое развитие детей
10.	Сроки реализации программы	1 год
11.	Место реализации программы	МБОУ «Школа №131», Приокского района.
12.	Официальный язык	Русский

	программы	
13.	Общее количество участников	6-8 участников
14.	География участников программы	Обучающиеся МБОУ «Школа №131», г. Нижний Новгород, Приокский район.
15.	Условия участия в программе	Желание детей, заявление от лица родителей (законных представителей)
16.	Условия размещения участников	Кабинет информатики – каб. №325
17.	Краткое содержание программы	<p>Программа реализуется на базе Центра дополнительного образования <b>«Школа полного дня»</b>, созданного в МБОУ «Школа №131» в рамках проекта <b>«Успех каждого ребёнка»</b>.</p> <p>Занятия проводятся с робототехническими наборами Lego, VEx нового формата и Arduino. Обучение строится на основе прикладных задач и закрепляются на практических примерах. На занятиях часто применяются соревновательные практики и задания.</p> <p>Курс предполагает знакомство с основами программированием на языке высокого уровня.</p>

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Программа реализуется в рамках федерального проекта «**Успех каждого ребенка**» национального проекта «Образование» в части реализации мероприятий по созданию новых мест дополнительного образования на базе Центра дополнительного образования «**Школа полного дня**» МБОУ «Школа №131».

Программа разработана на основе Федерального Закона № 273 «Об образовании в РФ», «Конвенции ООН о правах ребенка», СанПиН 2.4.4.3172-14 от 04.07.2014 № 41, приказа Минпросвещения от 09.11.2018 № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" и направлена на духовное развитие личности ребенка через приобщение к созданию социально значимого продукта работы школьных СМИ.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа по техническому конструированию и моделированию «Вектор Развития 131» является программой **технической направленности**.

**Актуальность программы:** Данная программа является частью курса научно-технической направленности, так как в нынешнее время повсеместной компьютеризации ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, непосредственно сконструировать и запрограммировать.

**Изучение данного курса позволит обучающимся:**

- узнать основные понятия робототехники;
- знания среды LEGO;
- основы программирования;

- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами;
- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах.

**Новизна программы:** 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 программы:**

- востребованностью специалистов в области программируемой микроэлектроники в современном мире
- возможностью развить и применить на практике знания, полученные на уроках математики, физики, информатики
- возможностью предоставить ученику образовательную среду, развивающую его творческие способности и амбиции, формирующую интерес к обучению, поддерживающую самостоятельность в поиске и принятии решений.

**Цель программы:**

Необходимо познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе Lego WeDo 2.0, вычислительной платформы (контроллера) Arduino. Так же нужно развить навыки

программирования в современной среде программирования углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика). У каждого обучающегося требуется развить интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству, развить творческие способности учащихся.

### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- обучить программированию робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами
- сформировать желание развиваться и узнавать что-то новое в техническом образовании

#### ***Развивающие:***

- развивать технические способности каждого ребенка;
- развивать психофизиологические качества учеников и воспитывать положительные черты характера;
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### ***Воспитывающие:***

- создать условия для воспитания у детей ответственности, самостоятельности в труде, нравственных ценностей трудового начала жизни;
- познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместными проектами в малых группах.

### **Планируемые результаты реализации программы:**

#### **Личностными результатами** освоения курса являются:

- ответственное отношение к учению;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### **Метапредметными результатами** освоения курса являются:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

#### **Предметными результатами** освоения курса являются:

- знание теоретических основ создания робототехнических устройств;
- знание элементной базы, при помощи которой собирается устройство;
- порядок взаимодействия механических узлов робота с электронными и оптическими устройствами;



- проводить сборку робототехнических средств с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов.

### **Отличительные особенности программы:**

Программа специализирована на обучение преимущественно детей начальной школы. На данной программе позволительно работать и с детьми более старшего возраста. Отличительные черты «Вектор Развития 131»: ориентация на школу 131 Приокского района города Нижний Новгород, формирование правильных ценностей и черт характера, прививание интереса и любви к изучению обычных школьных предметов, таких как математика, технология, окружающий мир и другие. На основе интересных прикладных задач для детей доводится элементарные знания школьной программы. Например, в цепочке уроков на передвигающиеся транспортные средства много изучается измерительных величин, сантиметры, метры, градусы.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы**

- **Возраст детей и сроки реализации программы, наполняемость учебных групп:**

Программа предназначена для обучающихся 6-12 лет, направлена на развитие информационно-технологического профиля. Деятельность творческого объединения осуществляется на базе МБОУ «Школа № 131» Приокского района г. Н.Новгорода. К деятельности привлекаются учащиеся 1–6 классов, а также родители учащихся.

### **Формы и режим занятий:**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа (30 минут)

*Программа может быть реализована в дистанционной форме.*

Работа строится на основании дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Вектор развития 131».

### **Сроки реализации:**

Курс рассчитан на 111 часов, по 3 академических часа в неделю. Срок реализации программы – 1 учебный год.

### **Формы текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по подведению итогов реализации программы:**

Основными формами подведения результатов являются тестирования, а также итоговые занятия (конкурсы презентаций), которые могут проходить в форме защиты проектов.

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор МБОУ «Школа №131»  
 \_\_\_\_\_ И.А. Борякова  
 01.09.2022 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**  
**«Вектор Развития 131»**

группа	сентябрь			октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февраль			март			апрель			май			июнь			июль			август			Итого рабочих недель		Итого часов по программе																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	36	теория	практика	
	29.08-04.09	05.09-11.09	12.09-18.09	19.09-25.09	26.09-02.10	03.10-09.10	10.10-16.10	17.10-23.10	24.10-30.11	31.10-06.11	07.11-13.11	14.11-20.11	21.11-27.11	28.11-04.12	05.12-11.12	12.12-18.12	19.12-25.12	26.12-01.01	02.01-08.01	09.01-15.01	16.01-22.01	23.01-29.01	30.02-05.02	06.02-12.02	13.02-19.02	20.02-26.02	27.02-05.03	06.03-12.03	13.03-19.03	20.03-26.03	27.03-02.04	03.04-09.04	10.04-16.04	17.04-23.04	24.04-30.04	01.05-07.05	08.05-14.05	15.05-21.05	22.05-28.05	29.05-04.06	05.06-11.06	12.06-18.06	19.06-25.06	26.06-02.07	03.07-09.07	10.07-16.07	17.07-23.07	24.07-30.07	31.07-06.08	07.08-13.08	14.08-20.08	21.08-27.08			
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111	1	1		

Условные обозначения:

- Праздничные дни
  Каникулярный период
  Летний оздоровительный лагерь

Согласовано: педагог дополнительного образования Тишкин К.А.



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Департамент образования**

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Школа №131"

**УТВЕРЖДЕНА**

**приказом директора МБОУ "Школа №131"**

**от «01» сентября 2022г.**

**№201-о**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дополнительной общеразвивающей программы  
«Вектор Развития 131»

Направленность: техническая

**Составитель:**

педагог дополнительного образования

Тишкин Константин Андреевич

г. Нижний Новгород

2022 год

## Аннотация к рабочей программе

В рамках данного модуля происходит освоение основ конструирования, освоение основ программирования, понимание процесса передачи движения и преобразования энергии в машине, умение идентифицировать простые механизмы, работающие в моделях, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи.

### *Календарно-тематическое планирование*

<b>№ занятия</b>	<b>Содержание работы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Вводная лекция. Знакомство с набором WeDo 2.0. Знакомство с программным обеспечением, изучение состава набора. Подключение смартхаба к компьютеру.	3
2.	Сборка конструкции «Майло». Обзор программной среды Lego WeDo 2.0.: Программирование в среде Lego WeDo 2.0.	3
3.	Модернизация конструкции «Майло». Изучение модернизации, работа с программированием датчиков.	3
4.	Работа над проектом «Тяга». Сборка и программирование схемы. Изучение возможных модернизаций.	3
5.	Работа над проектом «Тяга». Модернизация проекта. Конкурс модернизаций.	3
6.	Работа над проектом «Скорость». Сборка и программирование схемы. Изучение возможных модернизаций.	3
7.	Работа над проектом «Скорость». Модернизация проекта. Конкурс модернизаций.	3
8.	«Прочные конструкции». Сборка и программирование	3

	схемы. Изучение возможных модернизаций.	
9.	Работа над проектом «Прочные конструкции». Модернизация проекта. Конкурс модернизаций.	3
10.	Работа над проектом «Метаморфоз лягушки». Сборка и программирование схемы. Изучение возможных модернизаций.	3
11.	Работа над проектом «Метаморфоз лягушки». Модернизация проекта. Конкурс модернизаций.	3
12.	Работа над проектом «Сортировка отходов». Сборка и программирование схемы. Изучение процесса сортировки отходов. Проектирование дополнительных решений.	3
13.	Работа над проектом «Совместная работа». Сборка и программирование схемы. Изучение процесса работы над совместными роботами. Обучение в большой команде.	3
14.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Гоночный автомобиль».	3
15.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Вертолет».	3
16.	Итоговая Аттестация. Конкурс проектов или соревнования с техническим заданием.	3
17.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Цветок».	3
18.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Луноход».	3
19.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Головастик».	3
20.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация	3

	робота «Поворот».	
21.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Рулевой механизм».	3
22.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Протез руки».	3
23.	Разработка собственного робота. Применение полученных навыков проектирования. Испытание робота на дееспособность.	3
24.	Разработка собственного робота. Применение полученных навыков проектирования. Испытание робота на дееспособность.	3
25.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Крокодил».	3
26.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Землетрясение». Проведение эксперимента.	3
27.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Конвейер». Сборка и модернизация робота «Пилорама». Проведение эксперимента взаимодействия роботов.	3
28.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Мышеловка». Сборка и модернизация робота «Болгарка». Проведение эксперимента взаимодействия роботов.	3
29.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Вратарь». Сборка и модернизация робота «Нападающий». Проведение эксперимента взаимодействия роботов.	3

30.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Вратарь». Сборка и модернизация робота «Нападающий». Сборка и модернизация робота «Болельщики». Проведение открытого занятия с родителями.	3
31.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Кузнечик1». Изменение конструкции до уровня «Кузнечик 2».	3
32.	Работа над роботами по инструкции. Сборка и модернизация робота «Самосвал».	3
33.	Разработка собственного робота. Применение полученных навыков проектирования. Испытание робота на дееспособность.	3
34.	Разработка собственного робота. Применение полученных навыков проектирования. Испытание робота на дееспособность.	3
35.	Обобщение изученного. Повторение пройденного материала, подготовка к прохождению аттестации.	3
36.	Итоговая аттестация. Конкурс проектов. Защита проектов. Награждение.	3
37.	Подведение итогов. Знакомство с другими направлениями робототехники.	3
	<b>Всего 111 часов</b>	



## Содержание программы

**Вводная лекция. Знакомство с набором Wedo 2.0. Знакомство с программным обеспечением, изучение состава набора. Подключение смартхаба к компьютеру.**

Рассматриваем состав набора Лего и сортируем его при необходимости. Знакомимся с электронными компонентами набора. Знакомимся с ПО на компьютере подключаем элементы набора к компьютеру.

**Сборка конструкции «Майло». Работа с программной средой Lego WeDo 2.0.:**

Собираем начального робота. Изучаем различные компоненты набора и программируем их.

**Работа над проектом «Тяга».**

- Сборка и программирование схемы
- Сборка и программирование схемы
- Модернизация проекта
- Конкурс модернизаций

**Работа над проектом «Скорость».**

- Сборка и программирование схемы
- Сборка и программирование схемы
- Модернизация проекта
- Конкурс модернизаций

**Работа над проектом «Прочные конструкции».**

- Сборка и программирование схемы
- Сборка и программирование схемы
- Модернизация проекта
- Конкурс модернизаций

**Работа над проектом «Метаморфоз лягушки».**

- Сборка и программирование схемы
- Сборка и программирование схемы
- Модернизация проекта
- Конкурс модернизаций

**Работа над проектом «Сортировка отходов».**

- Сборка и программирование схемы
- Сборка и программирование схемы
- Модернизация проекта
- Конкурс модернизаций

**Работа над проектом «Совместная работа».**

- Сборка и программирование схемы
- Изучение процесса работы над совместными роботами
- Обучение в большой команде

**Работа над роботами по инструкции.**

- Сборка и модернизация робота «Гоночный автомобиль».
- Сборка и модернизация робота «Вертолет».
- Изучение типовых механизмов в инструкциях.

**Итоговая Аттестация.**

Проводится конкурс проектов, за который выставляются оценки. Так же может проводиться соревнование с интересным техническим заданием.

**Работа над роботами по инструкции.**

- Сборка и модернизация робота «Цветок»
- Сборка и модернизация робота «Луноход»
- Сборка и модернизация робота «Головастик»
- Сборка и модернизация робота «Поворот»
- Сборка и модернизация робота «Рулевой механизм»

- Сборка и модернизация робота «Протез руки»

### **Разработка собственного робота.**

На основе полученных навыков в предыдущих блоках собираем свое собственное представление робота. После сборки испытываем роботов на дееспособность.

### **Работа над роботами по инструкции.**

- Сборка и модернизация робота «Крокодил»
- Сборка и модернизация робота «Землетрясение»

### **Работа над роботами по инструкции.**

- Сборка и модернизация робота «Конвейер»
- Сборка и модернизация робота «Пилорама»
- Проведение эксперимента взаимодействия роботов

### **Работа над роботами по инструкции.**

- Сборка и модернизация робота «Мышеловка»
- Сборка и модернизация робота «Болгарка»
- Проведение эксперимента взаимодействия роботов

### **Работа над роботами по инструкции.**

- Сборка и модернизация робота «Вратарь»
- Сборка и модернизация робота «Нападающий»
- Проведение эксперимента взаимодействия роботов

### **Работа над роботами по инструкции.**

- Сборка и модернизация робота «Вратарь»
- Сборка и модернизация робота «Нападающий»
- Сборка и модернизация робота «Болельщики»

- Проведение открытого занятия с родителями

### **Разработка собственного робота.**

На основе полученных навыков в предыдущих блоках собираем свое собственное представление робота. После сборки испытываем роботов на дееспособность.

### **Обобщение изученного.**

Повторение пройденного материала, подготовка к прохождению аттестации.

Короткое тестирование.

### **Итоговая Аттестация.**

Проводится конкурс проектов, за который выставляются оценки. Так же может проводиться соревнование с интересным техническим заданием.

### **Подведение итогов.**

Завершающее занятие курса. Обсуждаются результаты аттестации.

Демонстрируются другие направления робототехники.

### ***Планируемые результаты и способы определения их результативности.***

- Привлечение учащихся к систематическим занятиям.
- Повышение уровня знаний по программированию.
- Усвоение и реализация полученных знаний по направлению «Робототехника».
- Повышение уровня своего развития, своей социальной активности.
- Развитие организаторских способностей, творческого потенциала и лидерских качеств каждого.
- Формирование активной жизненной позиции.

### **Оценочный материал программы.**

#### **Зачётные требования обучения:**

<b>№</b>	<b>Вид испытания</b>	<b>Срок</b>
1	Зачетное занятие. Тестирование.	Декабрь
2	Зачетное занятие. Защита проекта.	Май

#### **Критерии оценки результатов обучения:**

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям;
- качество выполнения практических заданий.

#### **Промежуточная аттестация:**

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Все работы оцениваются в рамках балльно-рейтинговой системы.

<b>Ожидаемые результаты</b>	<b>Способы проверки</b>
Привлечение учащихся к систематическим занятиям в кружке	- ведение журнала посещаемости
Повышение уровня знаний по программированию	- тестирование - решение задач
Усвоение и реализация полученных знаний по направлению «Робототехника».	Сборка модели робота и программирование под заданную задачу
Повышение уровня своего развития, социальной активности	Участие в проектах
Развитие организаторских способностей, творческого потенциала и лидерских качеств каждого	Участие в технических конкурсах
Формирование активной жизненной позиции	Рейтинг участия в мероприятиях

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.**

### **Методы организации учебно-воспитательного процесса**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 часа (111 часов в год), являются добровольными, основаны на интересах детей. Основная форма организации образовательного процесса - учебное занятие, в структуре которого основную часть занимает самостоятельная практическая деятельность

обучающихся, а познавательные сведения усваиваются в процессе работы над различными объектами в форме активной беседы с обучающимися, сообщений с поддержкой в виде электронных презентаций.

Важным условием является, создание благоприятного эмоционального фона, осуществление самоконтроля и самооценки обучающихся, педагогическая поддержка. Педагог на учебных занятиях выступает в роли мотиватора в учебном труде, координатора в учебных действиях обучающихся. Используются индивидуальные, групповые и массовые формы работы. Применяется *метод проектов*. Обучение детей оформлению проекта требует простейших умений в работе на компьютере.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.**

- Кабинет 325
- Компьютер учителя – 1 шт.
- Компьютер для учащихся – минимум 4 штуки
- Бумага для принтера формата А4 – 4 упаковки
- Конструктор LegoWedo2.0
- Программное обеспечение LEGO® WeDo2.0™ (LEGO Education WeDo Software)
- Базовый набор WeDo 2.0 45300. Комплект заданий

При реализации программы используется в том числе оборудование, полученное в рамках реализации федерального проекта **«Успех каждого ребенка»** Центра дополнительного образования «Школа полного дня».

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ:

### Интернет-ресурсы:

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>
5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclub.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>

### Список литературы для обучающихся:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
3. Интернет ресурсы
  - <http://www.lego.com/education/>