

Управление образования администрации Лукояновского муниципального округа  
Нижегородской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Разинская средняя  
школа

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Принята на заседании  
педагогического совета от  
«\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.  
Протокол №\_\_

Утверждена  
Приказ №\_\_  
от «\_\_»\_\_\_\_2023 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА «LEGO – start»**

*Направленность:* техническая

*Уровень программы:* базовый

*Возраст учащихся:* 9 -11 лет

*Срок реализации:* 2 года (68 часов)

**Составитель:**

**Роднова Галина Александровна**

**педагог дополнительного образования**

2023год

## Пояснительная записка

Рабочая программа кружка составлена на основе следующих нормативных документов:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013-2020 гг.»;
- Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» (2011-2020 годы);
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года;
- Комплексная программа «Развитие образовательной робототехники и IT-образования в Российской Федерации», срок реализации программы 2014- 2020 гг. первый этап: 2014-2016 гг.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность.

Образовательные конструкторы LEGO EducationWeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Образовательная робототехническая платформа LEGO EducationWeDo – это увлекательное и простое в использовании средство, которое позволяет ученикам узнавать новое об окружающем их мире, создавая и "оживляя" различные модели и конструкции. WeDo соответствует Федеральному образовательному стандарту, а методические материалы набора уже "из коробки" готовы к урочному использованию, развивая навыки XXI века: коммуникативные навыки, навыки творческого и критического мышления, навыки командной работы. Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

Конструктор LegoWeDo помогает ученикам понять, какую важную роль технология играет в их повседневной жизни. Этот набор - идеальное средство для урочного обучения на занятиях по основным предметам начальной школы: математике, технологии, информатике, окружающему миру, и даже по литературному чтению.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Одновременно занятия с конструктором ЛЕГО в наилучшем виде подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с навыками программирования.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором LegoEducationWeDo, так же обучает начальным навыкам программирования.

Программа имеет следующие виды **направленности**:

- 1) Техническая
- 2) Художественная
- 3) Естественнонаучная

### **Отличительные особенности программы**

Мир науки и техники станет ближе и понятнее с набором «**Технология и физика**» Изучать строение механизмов, их назначение, различные силы и законы движения, гораздо интереснее на примере собранных машин. Так абстрактная механика и сложные технические науки получают живое воплощение в сделанных ребенком моделях из конструктора.

В комплект входит 396 компонентов, для 50 моделей — это:

- набор осей и колёс;
- строительные элементы;
- соединительные и крепёжные детали;
- поворотные элементы и тросики;
- резинки и вкладыши;
- специальные элементы (шестерёнки, ползунки);
- контейнер и инструкции для сборки моделей.

Наборы конструктора от LEGO® Education 9686 – это увлекательные образовательные решения, которые соединяют скучную теорию из учебников по физике, математике и технологии с фактами и примерами из реальной жизни. Этот увлекательный учебный материал не только продемонстрирует обучающимся принципы механики, но и пробудит в них интерес к развитию навыков использования научного метода и проектной работы при решении различных задач школьной программы.

Входящий в это решение набор по умолчанию позволит собрать 50 проектных моделей, предназначенных для изучения устройства и принципов действия машин, которые встречаются в повседневной жизни. Набор идеально подходит в качестве практического инструмента при изучении технологии, математики и физики, объясняя такие понятия, как сила и движение, энергия и структура.

### **Адресат программы**

Учащиеся 3 класса МБОУ Разинская СШ (классный руководитель Юдина А.В.)

#### **Цель программы:**

Формирование личности, способной самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложение основ информационной компетентности личности, помощь обучающемуся в овладении методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

#### **Задачи:**

##### **1. Обучающие**

- Научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом (работа моделей может осуществляться с помощью аккумулятора, в состав которого входят 6 батареек AA Duracell);

- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники и физики;
- обучить основам моделирования;

## **2. Развивающие**

- Развить творческие способности и логическое мышление детей;
- развить умение творчески подходить к решению задач;
- развить наглядно-образное мышление посредством применения связей с реальной жизнью;
- развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

## **3. Воспитывающие**

- Воспитать толерантное, уважительное отношение учащихся друг к другу в ходе применения форм организации обучения;
- воспитать умение слушать и слышать учителя, сверстников;
- воспитать уважительное отношение к имуществу школы (к конструктору и его дальнейшему использованию в рамках занятий).

### **С помощью набора ребёнок:**

- познакомится с основами математики, физики и техники;
- узнает про специальные технические дисциплины;
- самостоятельно соберет машины и устройства;
- поймёт физические принципы на практике;
- узнает про энергию ветра и устройства для её использования.

### **Объём и срок освоения программы**

Данная рабочая программа рассчитана на два года обучения общим объёмом 68 часов при нагрузке 1 учебный час в неделю на учащихся 3-4 классов. Срок реализации программы 2 года.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) - творческая работа (защита модели робота, выполненной по авторской задумке)

## **Формы организации занятий и обучения по данной программе**

Основными формами учебного процесса являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
- участие в соревнованиях между группами;
- комбинированные занятия.

## **Режим занятий**

Занятия проводятся с учащимися 3 класса 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 45 минут

## **Формы подведения итога реализации программы**

- Сбор конкретной модели из конструктора;
- Представление, демонстрация (показ) и защита итоговой работы.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Личностные:**

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

### **Метапредметные:**

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о физических явлениях в природе в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия определяют возможность реализации запланированного действия;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и

полученных результатов;

- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, физики и математики.

### **В ходе изучения курса выпускник научиться:**

- основам принципов механической передачи движения;
- основам физики посредством составления моделей, связанных с реальной жизнью и процессами, происходящими в ней.
- основам математики посредством сбора конструктора, высчитывания количества необходимых деталей, «мысленного» деления деталей напополам, высчитывания достаточного количества времени и места для реализации задуманной модели;
- работать по предложенным инструкциям;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### **Место курса в учебном плане**

Для реализации программы данный курс обеспечен:

- Базовым набором Lego Education WeDo (Артикул: 9686 Название: LEGO® Education WeDo™);
- Ресурсным набором Lego Education WeDo (Артикул: 9686 Название: LEGO® Education WeDo™);
- компьютерами, принтером, сканером, видео оборудованием.

### **1. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

## 1 год обучения

Название раздела, темы	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
<i>Добро пожаловать в мир Lego (5 ч)</i>	Изучение элементов конструктора Lego базового набора WeDo 2.0. Научиться сортировать их, отыскивать, соединять, разъединять, раскладывать по местам хранения.	урок виртуальная экскурсия, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, творческая мастерская	познавательная, игровая, исследовательская деятельность
<i>Механизмы оживают (5 ч)</i>	Изучение основных деталей систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, основных типов передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Сборка деталей по приведённому образцу	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия – презентации.	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность, моделирование и конструирование
<i>Такие разные передачи (5 ч)</i>	Осуществление сборки всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную передачи. Изучение основных элементов программирования в среде WeDo 2.0. Выполнять программирование собранных элементов по предложенному образцу.	мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование,	моделирование в процессе совместного обсуждения, обсуждение проблемных вопросов, исследовательская деятельность
<i>Зачем в механике ремень? (5 ч)</i>	Определение набора деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Внесение изменения и дополнения в предложенную модель	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия – проекты, соревнование, задание по образцу (с использованием	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;



		инструкции, карты моделей).	
<b><i>Механизмы и программы (5 ч)</i></b>	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.	беседа, творческая мастерская (мастер-класс), творческое моделирование (создание модели-рисунка).	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность; Моделирование, программирование
<b><i>Применяем свои знания (9 ч)</i></b>	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.	творческое моделирование (создание модели-рисунка). мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование, выставка работ	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;

## 2 год обучения

<b>Название раздела, темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Формы организации</b>	<b>Виды деятельности</b>
<b><i>Чистый город (5 ч)</i></b>	Определение набора деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Внесение изменения и дополнения в предложенную модель. Исследование особенностей работы собранной по образцу модели.	урок виртуальная экскурсия, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, творческая мастерская	познавательная, игровая, исследовательская деятельность
<b><i>Экологический транспорт (5 ч)</i></b>	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей)	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия –	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность, моделирование и

	для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.	презентации.	конструирование
<b>Утилизация мусора_(5 ч)</b>	Составление проекта, опираясь на поставленную задачу и предложенные эскизы; Осуществление сборки всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную передачи.	мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование,	моделирование в процессе совместного обсуждения, обсуждение проблемных вопросов, исследовательская деятельность
<b>Новые идеи для города_(5 ч)</b>	Анализ поставленной задачи, формулировка или доработка выраженная в неявном виде идею, составление описания проекта, эскиз, техническую документацию. Осуществление программирования созданной модели.	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия – проекты, соревнование, задание по образцу (с использованием инструкции, карты моделей).	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;
<b>Труд для роботов (10 ч)</b>	Осуществление программирования созданной модели. Испытание модели, выявление слабых сторон конструкции, внесение изменения, дополнения, улучшения в конструкцию и/или программу. Подготовка к «спортивным соревнованиям» в области робототехники.	беседа, творческая мастерская (мастер-класс), творческое моделирование (создание модели-рисунка). занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование,	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность; Моделирование, программирование
<b>Творческая мастерская (4 ч)</b>	создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых	творческое моделирование (создание модели-рисунка). мастер-класс,	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;

	компонентов (деталей) для её реализации. Представление результатов работы, презентование модели	творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование, выставка работ	
--	--	---	--

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов		Практические занятия		
		1 год	2 год	Презентации	Проекты	Выставки
1	Конструирование Lego	5	-	2	1	-
2	Основы механики	10	-	3	2	-
3	Основы конструирования роботизированных моделей	5	5	2	2	-
4	Анализ и модернизация моделей	5	5	1	2	-
5	Создание собственных роботизированных моделей для решения конкретных задач	-	20	6	3	-
6	Творческая мастерская робототехники	9	4	1	1	2
	Итого	34	34	15	15	2

### Примерное поурочное планирование

Номер урока		Тема урока	Параграф / номер урока	Часы
Уч. год	Общий			
<b>1-й год обучени</b>				
<b>Раздел I. Добро пожаловать в мир Lego (5 ч)</b>				
1	1	Знакомство с Lego	Удивительная находка	1
2	2	Детали набора Lego	Чемоданчик с деталями	1
3	3	Первые сборные конструкции	Осмотримся вокруг	1
4	4	Детали движения	Несколько приборов	1
5	5	Проект № 1	Проект № 1	1
<b>Раздел II. Механизмы оживают (5 ч)</b>				
6	6	Знакомство с электрическими компонентами Lego	Электрический мотор	1
7	7	Сборка модели на основе электромотора	Колодец	1
8	8	Знакомство с повышающей передачей	Повышающая передача	1
9	9	Знакомство с понижающей передачей	Понижающая передача	1
10	10	Проект № 2	Проект 2	1
<b>Раздел III. Такие разные передачи (5 ч)</b>				
11	11	Знакомство с конической передачей	Коническая передача под прямым углом	1
12	12	Сборка модели на основе конической передачи	Вертолёт	1
13	13	Знакомство с червячной передачей	«Механический червяк»	1
14	14	Сборка модели на основе червячной передачи	Движение вперёд	1
15	15	Проект № 3	Проект 3	1
<b>Раздел IV. Зачем в механике ремень? (5 ч)</b>				
16	16	Знакомство с ремённой передачей	Ремённая передача	1
17	17	Различные способы реализации ремённой передачи	Применение ремённой передачи	1
18	18	Сборка модели на основе ременной передачи	Вездеходы, танки, тракторы	1
19	19	Самостоятельная разработка модели на основе неявных подсказок	Приведём газон в порядок	1
20	20	Проект № 4	Проект 4	1
<b>Раздел V. Механизмы и программы (5 ч)</b>				
21	21	Знакомство с зубчатой рейкой	Направо и налево	1

22	22	Сборка модели на основе зубчатой рейки	Зубчатая рейка и датчик	1
23	23	Самостоятельная разработка модели на основе неявных подсказок, с использованием зубчатой рейки	Как работает автопогрузчик?	1
24	24	Изучение работы датчика наклона	Педаль газа	1
25	25	Проект № 5	Проект 5	1
<b>Раздел VI. Применяем свои знания (9 ч)</b>				
26	26	Исследуем работу повышающей передачи	Исследуем	1
27	27	Расширяем исследование работы повышающей передачи	Исследуем	1
28	28	Исследуем работу понижающей передачи	Продолжаем исследовать	1
29	29	Расширяем исследование работы понижающей передачи	Продолжаем исследовать	1
30	30	Исследуем работу датчика расстояния	Датчик расстояния	1
31	31	Расширяем исследование работы датчика расстояния	Датчик расстояния	1
32	32	Самостоятельное решение инженерных задач	---	1
33	33	Самостоятельное решение инженерных задач	---	1
34	34	Выставка авторских разработок	---	1
<b>2-й год обучения</b>				
<b>Раздел I. Чистый город (5 ч)</b>				
1	35	Робототехника и города	Проблемы загрязнения окружающей среды	1
2	36	Робототехника на защите окружающей среды	Защита окружающей среды от загрязнения	1
3	37	Роботы и мониторинг загрязнений	Смотрим сверху	1
4	38	Восполняемые источники энергии	Электричество от ветра	1
5	39	Проект № 1	Проект 1	1
<b>Раздел II. Экологический транспорт (5 ч)</b>				
6	40	Чистая энергия – области применения	Как распорядиться электричеством?	1
7	41	Моделирование электромобиля	Собираем автомобиль	1
8	42	Электромобиль и режимы движения	Тем, кто любит скорость	1

9	43	Служебный электротранспорт	Дело за спецтехникой	1
10	44	Проект № 2	Проект 2	1
<b>Раздел III. Утилизация мусора (5 ч)</b>				
11	45	Различные способы утилизации отходов	Собрать отходы	1
12	46	Моделирование измельчителя	Измельчение мусора	1
13	47	Модернизация модели измельчителя	Мобильный измельчитель	1
14	48	Иные способы механической переработки отходов	А если не измельчать?	1
15	49	Проект № 3	Проект 3	1
<b>Раздел IV. Новые идеи для города (5 ч)</b>				
16	50	Новые технологии для города	Город завтрашнего дня	1
17	51	Автоматизация объектов городской инфраструктуры	Только тогда, когда нужно	1
18	52	Эргономичные решения	Вдруг откуда ни возьмись	1
19	53	Модернизация сети общественного транспорта	Остановка общественного транспорта	1
20	54	Проект № 4	Проект 4	1
<b>Раздел V. Труд для роботов (10 ч)</b>				
21	55	Роботы и доступные им профессии	Проблема парковок	1
22	56	«Базовая форма» для робота-рабочего	Основа для создания робота	1
23	57	Модель робота-регулирующего	Робот на перекрёстке	1
24	58	Модель робота-охранника	Охрана территории	1
25	59	Проект № 5	Проект 5	1
26	60	Спортивные состязания – робофутбол	Роботы-спортсмены и нога-мяч	1
27	61	Робофутбол – новые модели	Какой футбол без вратаря?	1
28	62	Робофутбольный турнир	До матча — один шаг!	1
29	63	Робот для игры в бейсбол	Совсем другая игра	1
30	64	Модель робота-бегуна	А может быть, просто пробежимся?	1
<b>Раздел VI. Творческая мастерская (4 ч)</b>				
31	65	Проект № 6	Проект 6	1
32	66	Подготовка моделей для		1

		робофестиваля	
33	67	Отладка моделей и подготовка презентации к робофестивалю	1
34	68	Робофестиваль	1

### Методическое обеспечение

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения.

**Формы занятий:** соревнования, выставки, конкурсы, практикум, занятие – консультация, занятие – ролевая игра, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений.

#### *Методы организации учебного процесса.*

- Информационно – рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознания и запоминание обучающимися данной информации).
- Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и непроизвольное запоминание).
- Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание обучающимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).
- Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельности учащихся; самостоятельное решение обучающимися части задания, непроизвольное запоминание и воспроизведение).
- Исследовательский метод (составление и предъявление педагогом проблемных задач и контроль за ходом решения; самостоятельное планирование обучающимися этапов, способ исследования, самоконтроль, непроизвольное запоминание).

В организации учебной познавательной деятельности педагог использует также словесные, наглядные и практические методы.

**Словесные методы.** Словесные методы педагог применяет тогда, когда главным источником усвоения знаний обучающимися является слово (без опоры на наглядные способы и практическую работу). К ним относятся: рассказ, беседа, объяснение и т.д.

**Наглядные методы.** К ним относятся методы обучения с использованием наглядных пособий.

**Практические методы.** Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков обучающихся. Основным методом является практическое занятие.

**Дидактические средства.**

В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.

**Формы подведения итогов:** соревнования, выставки, зачёт, конкурсы.

**Оборудование.**

### **Условия реализации программы**

Для эффективности реализации образовательной программы «Роботехника» необходимы материальные ресурсы:

1. LEGO WEDO – конструкторы (базовый артикул: 9686, ресурсный набор артикул: 9585)
2. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® EducationWe Do™ или Открытой и бесплатной средой программирования SCRATCH, программным продуктом Scratch (version 1.4).
3. Бесплатной программой LEGODigitalDesigner (version 4.3.8) (3D редактор виртуального конструктора LEGO).
4. Ноутбуки
5. Проектор
6. Интерактивная доска
7. Сканер
8. Принтер
9. Видеооборудование



## **Литература**

### **1.Официальные документы**

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеofilmами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с.,илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.

### **2. Литература для учащихся**

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеofilmами, 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
4. <http://www.lego.com/education/>

### **3. Литература, используемая педагогом**

1. Книга учителя LEGO EducationWeDo (электронное пособие)
2. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
4. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.:Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, – Ставрополь: СКИПКРО, 2010
5. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

### **6. Интернет ресурсы**

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <http://learning.9151394.ru>