

Управление образования администрации  
муниципального образования Кандалакшский район

Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр развития творчества детей и юношества»  
муниципального образования Кандалакшский район

Принята на заседании  
методического совета  
протокол от 25 апреля 2024 года № 4

Утверждена приказом директора  
МАУ ДО ЦРТДиЮ  
от 26 апреля 2024 года №49

Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«РобоСтарт»**

Возраст обучающихся: 5-7 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:  
педагог дополнительного образования  
Субботина Светлана Геннадьевна

п.г.т. Зеленоборский  
2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«РобоСтарт» технической направленности** составлена на основе лицензионного программного обеспечения LEGO Education WeDo.

Программа разработана с учетом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**Новизна программы** заключается во внедрении конструкторов LEGO Education WeDo в образовательный процесс с детьми дошкольного возраста. Программа направлена на приобретение первого опыта конструирования, программирования и моделирования технических конструкций.

**Актуальность программы** заключается в том, что использование LEGO Education WeDo является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников

Получить представление о начальном моделировании, как о части научно-технического творчества, возможно посредством робототехники, которая знакомит детей с наукой в форме игры. Сборка модели, исследование поведения модели, на основе построенного алгоритма, позволяет обучающимся самостоятельно овладеть первичными знаниями робототехники, что помогает повысить интерес к новой науке в образовании.

**Педагогическая целесообразность.**

Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми обусловлено развитием конструкторских способностей детей через

практическое мастерство. Ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, фантазирование служат средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

#### Конструкторы LEGO:

- являются эффективным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

**Цель программы:** развитие технического мышления и творчества дошкольников посредством занятий с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo.

#### Задачи программы:

##### *Образовательные:*

- формирование умений и навыков конструирования;
- приобретение навыка при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo;
- формирование умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучение основам конструирования и программирования.

##### *Развивающие:*

- овладение первоначальными основами программирования;
- развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
- развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;

- развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развитие мелкой моторики.

*Воспитательные:*

- воспитание качеств творческой личности;
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

**Отличительная особенность данной программы** заключается в использовании образовательной робототехнической платформы LEGO Education WeDo. Это увлекательное и простое в использовании средство, которое позволяет обучающимся узнавать новое об окружающем их мире, создавая и "оживляя" различные модели и конструкции.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

Программа разработана для занятий с группой детей в возрасте 5-7 лет, имеющих склонности к техническому творчеству. В группу могут приниматься дети с ОВЗ, без нарушения интеллекта.

**Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год обучения, продолжительность обучения по программе 72 часа.

**Форма обучения – очная.**

**Формы организации деятельности.**

Форма и тип организации деятельности учащихся - групповая, парная. Для организации образовательного процесса по программе используются следующие **формы** организации занятий:

- индивидуальная;
- фронтальная;
- групповая;
- парная.

Формы занятий: теоретические и практические занятия, творческое задание, игра, соревнования, выставки, конкурсы, занятие-консультация, занятие-ролевая игра, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений.

Все занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО предусматривают, что учебный процесс включает в себя четыре

составляющих: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.

#### **Режим учебных занятий.**

Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению безопасных условий образовательной деятельности (СП 2.4. 3648-20, СанПиН 1.2.3685-21). Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Академический час с сентября по декабрь – 25 минут, с января по май – 30 минут. Перерыв - 15 минут.

#### **Условия реализации программы.**

Учебная группа состоит из 8 человек. Настоящая программа предполагает использование образовательного конструктора LEGO Education WeDo 9580.

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

##### **По окончании обучения обучающиеся должны знать:**

- правила безопасной работы, основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов базового набора;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- решать технические задачи в процессе конструирования роботов с помощью педагога (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу).

##### **По окончании обучения обучающиеся должны уметь:**

- определять, различать и называть детали, механизмы, датчики конструктора;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- сравнивать модели по заданным или самостоятельно определённым критериям;
- выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально;
- работать в паре и коллективе;
- оказывать сотрудничество и взаимопомощь, умение слушать и слышать собеседника, работать с программой LEGO WeDo;
- работать с пошаговой инструкцией, управлять датчиками и моторами;
- решать технические задачи в процессе конструирования и программирования роботов с помощью педагога.

### **Критерии и способы определения результативности обучения.**

Результатом реализации программы является итоговое практическое занятие: мини-соревнования по сборке и программированию моделей LEGO WeDo, выставка собранных моделей.

Оценка достигнутых результатов осуществляется с помощью диагностических методик и критериев, а также через наблюдение; результаты оцениваются с помощью зачетных работ. Все результаты заносятся в таблицы фиксации результатов с последующим количественным и качественным анализами (приложения № 1).

**Формы подведения итогов.** Мини-соревнования по сборке и программированию моделей LEGO WeDo. Презентация моделей. Выставка.

**Сведения о документе, предоставляемом по результатам освоения образовательной программы.**

При успешном завершении обучения обучающемуся выдается свидетельство установленного образца по заявлению родителя (законного представителя) обучающегося.

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Тема	Всего часов	Теор.	Прак.	Форма контроля/промежуточной аттестации
1.	Введение в робототехнику				
1.1	Вводное занятие	<b>2</b>	2	-	Наблюдение
2.	Первые шаги в робототехнику				
2.1	Конструктор LEGO WeDo 9580	<b>2</b>	1	1	Наблюдение Опрос
2.2	Изучение механизмов	<b>4</b>	2	2	Наблюдение Опрос
2.3	Изучение датчиков и моторов	<b>4</b>	2	2	Наблюдение Опрос
2.4	Программирование WeDo	<b>6</b>	1	5	Наблюдение Опрос
2.5	Итоговое занятие по пройденным темам. Зачёт	<b>2</b>	-	2	Тестирование
3.	Конструирование и программирование базовых моделей				
3.1	Комплекты заданий раздела «Звери»	<b>6</b>	-	6	Наблюдение Опрос

3.2	Комплекты заданий раздела «Забавные механизмы»	<b>6</b>	-	6	Наблюдение Опрос
3.3	Комплекты заданий раздела «Футбол»	<b>6</b>	-	6	Наблюдение Опрос
3.4	Комплекты заданий раздела «Приключения»	<b>6</b>	-	6	Наблюдение Опрос
4.	Конструирование и программирование творческих моделей по схеме и собственному замыслу				
4.1	Модель «Маленький вертолет»	<b>2</b>	-	2	Наблюдение Опрос
4.2	Модель «Лягушки»	<b>2</b>	-	2	Наблюдение Опрос
4.3	Модель «Машина»	<b>2</b>	-	2	Наблюдение Опрос
4.4	Модель «Жираф»	<b>2</b>	-	2	Наблюдение Опрос
4.5	Модель «Бычок»	<b>2</b>	-	2	Наблюдение Опрос
4.6	Модель «Лошадка»	<b>2</b>	-	2	Наблюдение Опрос
4.7	Модель «Кролик»	<b>2</b>	-	2	Наблюдение Опрос
5.	Индивидуальная проектная деятельность	<b>12</b>	-	12	Наблюдение Опрос Защита проектов
6.	Итоговое занятие	<b>2</b>	-	2	Мини-соревнования
Итого:		<b>72</b>	<b>8</b>	<b>64</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Введение в робототехнику – 2 часа.

#### 1.1 Вводное занятие – 2 часа.

*Теоретические занятия – 2 часа.*

Вводное занятие. Правила техники безопасности. Применение роботов в современном мире. Что такое робот? Виды современных роботов. Идея создания роботов. История робототехники. Соревнования роботов.

### 2. Первые шаги в робототехнику – 18 часов.

## **2.1 Конструктор LEGO WeDo 9580 – 2 часа.**

*Теоретическое занятие – 1 час.*

Знакомство с конструктором LEGO WeDo 9580. Состав конструктора LEGO WeDo 9580. ROBO-конструирование.

*Практическое занятие – 1 час.*

Основные составляющие части конструктора: USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. ЛЕГО-детали, цвет деталей конструктора, форма ЛЕГО-элементов. Детали конструктора и виды их соединения. Классификация деталей. Варианты скрепления деталей. Составление ЛЕГО-словаря.

## **2.2 Изучение механизмов – 4 часа.**

*Теоретические занятия – 2 часа.*

Первые шаги. Зубчатые колеса. Понижающая и повышающая зубчатые передачи. Перекрестная и ременная передача. Снижение и увеличение скорости. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок и рычаг.

*Практические занятия – 2 часа.*

Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.

Зубчатые колеса. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Понижающая и повышающая зубчатые передачи. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения.

Понятие ведомого колеса.

Перекрестная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передач.

Способы снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятии «Ременная передача» и «Перекрестная ременная передача»

Коронное зубчатое колесо. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колес в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача».

Червячная зубчатая передача. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колес в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колеса», «Промежуточное



зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача», «Коронное зубчатое колесо».

Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.

### **2.3 Изучение датчиков и моторов – 4 часа.**

*Теоретические занятия – 2 часа.*

Первые шаги: мотор и ось. Датчик наклона, датчик расстояния.

*Практические занятия – 2 часа.*

Построение модели с использованием мотора и оси, обсуждение, программирование. Построение модели с использованием датчика наклона и расстояния, обсуждение и программирование, создание своей программы.

### **2.4 Программирование WeDo – 6 часов.**

*Теоретическое занятие – 1 час.*

Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Структура и ход программы. Датчики и их параметры: датчик поворота, датчик наклона. Понятие «Цикл». Блоки «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана». Блок «Начало при получении письма».

*Практические занятия – 5 часов.*

Блок «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока «Цикл» со входом и без него.

Блоки «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана». Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Блок «Начало при получении письма», его назначение. Использование блока «Начало при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.

### **2.5 Итоговое занятие по пройденным темам. Зачет – 2 часа.**

*Практические занятия – 2 часа.*

Выполнение тестового задания в игровой форме.

## **3. Конструирование и программирование базовых моделей – 24 часа.**

### **3.1 Комплекты заданий раздела «Звери» - 6 часов.**

*Практические занятия – 6 часов.*

Сборка и программирование действующих моделей: «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица». Демонстрация моделей. Составление собственной программы, демонстрация модели.

### **3.2 Комплекты заданий раздела «Забавные механизмы» - 6 часов.**

*Практические занятия – 6 часов.*

Сборка и программирование действующих моделей «Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица». Демонстрация моделей. Составление собственной программы, демонстрация модели.

### **3.3 Комплекты заданий раздела «Футбол» - 6 часов.**

*Практические занятия – 6 часов.*

Сборка и программирование действующих моделей: «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики». Демонстрация моделей. Составление собственной программы, демонстрация модели.

### **3.4 Комплекты заданий раздела «Приключения» - 6 часов.**

*Практические занятия – 6 часов.*

Сборка и программирование действующих моделей: «Спасение самолета», «Спасение от великана», «Непотопляемый парусник». Демонстрация моделей. Составление собственной программы, демонстрация модели.

## **4. Конструирование и программирование творческих моделей по схеме и собственному замыслу – 14 часов.**

### **4.1 Модель «Маленький вертолет».**

*Практические занятия – 2 часов.*

Сборка и программирование модели по фотосхеме «Маленький вертолет». Демонстрация модели. Составление собственной программы, дополнение модели по собственному замыслу, демонстрация модели.

### **4.2 Модель «Лягушки».**

*Практические занятия – 2 часа.*

Сборка и программирование модели по фотосхеме «Лягушки». Демонстрация модели. Составление собственной программы, дополнение модели по собственному замыслу, демонстрация модели.

### **4.3 Модель «Машина».**

*Практические занятия – 2 часа.*

Сборка и программирование модели по фотосхеме «Машина». Демонстрация модели. Составление собственной программы, дополнение модели по собственному замыслу, демонстрация модели.

#### **4.4 Модель «Жираф».**

*Практические занятия – 2 часа.*

Сборка и программирование модели по фотосхеме «Жираф». Демонстрация модели. Составление собственной программы, дополнение модели по собственному замыслу, демонстрация модели.

#### **4.5 Модель «Бычок».**

*Практические занятия – 2 часа.*

Сборка и программирование модели по фотосхеме «Бычок». Демонстрация модели. Составление собственной программы, дополнение модели по собственному замыслу, демонстрация модели.

#### **4.6 Модель «Лошадка».**

*Практические занятия – 2 часа.*

Сборка и программирование модели по фотосхеме «Лошадка». Демонстрация модели. Составление собственной программы, дополнение модели по собственному замыслу, демонстрация модели.

#### **4.7 Модель «Кролик».**

*Практические занятия – 2 часа.*

Сборка и программирование модели по фотосхеме «Кролик». Демонстрация модели. Составление собственной программы, дополнение модели по собственному замыслу, демонстрация модели.

### **5. Индивидуальная проектная деятельность – 12 часов.**

*Практические занятия – 12 часов.*

Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели, её программирование. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

### **6. Итоговое занятие – 2 часа.**

*Практическое занятие – 2 часа.*

Мини-соревнования по сборке и программированию моделей LEGO WeDo. Выставка.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	-	-	Теория	2	Вводное занятие	МБДОУ 57	Наблюдение
2.	Сентябрь	-	-	Теория Практика	2	Конструктор LEGO WeDo 9580	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
2.1	Сентябрь	-	-	Теория Практика	2	Изучение механизмов	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
	Сентябрь	-	-	Теория Практика	2			
2.2	Октябрь	-	-	Теория Практика	2	Изучение датчиков и моторов	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
	Октябрь	-	-	Теория Практика	2			
2.3	Октябрь	-	-	Теория Практика	2	Программирование WeDo	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
	Октябрь	-	-	Практика	2			
	Ноябрь	-	-	Практика	2			
2.4	Ноябрь	-	-	Практика	2	Итоговое занятие по пройденным темам	МБДОУ 57	Тестирование
3.	Ноябрь	-	-	Практика	2	Комплекты заданий раздела «Звери»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
	Ноябрь	-	-	Практика	2			
	Декабрь	-	-	Практика	2			
3.1	Декабрь	-	-	Практика	2	Комплекты заданий раздела «Забавные механизмы»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
	Декабрь	-	-	Практика	2			
	Декабрь	-	-	Практика	2			
3.2	Январь	-	-	Практика	2	Комплекты заданий раздела «Футбол»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
	Январь	-	-	Практика	2			
	Январь	-	-	Практика	2			
3.3	Январь	-	-	Практика	2	Комплекты заданий раздела «Приключения»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
	Февраль	-	-	Практика	2			
	Февраль	-	-	Практика	2			
4.	Февраль	-	-	Практика	2	Модель «Маленький вертолет»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
4.1	Февраль	-	-	Практика	2	Модель «Лягушки»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
4.2	Март	-	-	Практика	2	Модель «Машина»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
4.3	Март	-	-	Практика	2	Модель «Жираф»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
4.4	Март	-	-	Практика	2	Модель «Бычок»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
4.5	Март	-	-	Практика	2	Модель «Лошадка»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
4.6	Апрель	-	-	Практика	2	Модель «Кролик»	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос
5.	Апрель	-	-	Практика	2	Индивидуальная проектная деятельность	МБДОУ 57	Наблюдение Опрос Защита проектов
	Апрель	-	-	Практика	2			
	Апрель	-	-	Практика	2			
	Май	-	-	Практика	2			
	Май	-	-	Практика	2			

	Май	-	-	Практика	2			
6.	Май	-	-	Практика	2	Итоговое занятие	МБДОУ 57	Мини-соревнования

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методы обучения:

- наглядные (просмотр обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);
- словесные (беседы, моделирование ситуации);
- практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

Общедидактические методы (репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, проблемный, исследовательский).

Все занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО предусматривают, что учебный процесс включает в себя четыре составляющих: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.

### **Установление взаимосвязей.**

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребёнок приобретает знания. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеофильмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

### **Конструирование.**

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО знакомят обучающихся с тремя видами конструирования:

1. Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.
2. Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате

которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.

3. Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого дети делают модели по собственным проектам.

#### **Рефлексия.**

Возможность обдумать то, что они построили и запрограммировали, помогает обучающимся более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

#### **Развитие.**

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе обучающимся предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для реализации программы имеется учебный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, ноутбуки, мультимедийная установка, программное обеспечение и учебное пособие LEGO Education WeDo, комплект учебных проектов LEGO Education WeDo 8+, базовые наборы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (в количестве из расчета 1 набор на 2-х обучающихся), лицензионное программное обеспечение версии 1.2 и учебное пособие для LEGO Education WeDo, лицензионное соглашение на использование системы LEGO Education WeDo.

### **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя с компакт-диском с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., ил.
2. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO® Education WeDo Software).

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **Литература для педагога:**

1. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm) – Загл. с экрана.
2. Интернет портал ПРОШколу.ru <http://www.proshkolu.ru>/Как проектировать универсальные учебные действия. От действия к мысли. Под. ред. А.Г. Асмолова. – М.: «Просвещение», 2011.
3. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.
4. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
5. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.
7. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
8. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

#### **Литература для родителей и обучающихся:**

1. Хьюго С. Лего. Энциклопедия фактов. Все, что нужно знать. – М.: «Эксма», 2017.

#### **Интернет ресурсы:**

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. -URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=18> \_\_\_\_\_ (дата обращения 22.04.2022)
- Российская ассоциация образовательной робототехники.-URL: <https://www.paop.pf/> (дата обращения 22.04.2022)
- Конструкторы Lego WeDo для занятого учителя. Инструкции по сборке для Lego WeDo.-URL: <http://www.wedobots.com/2013/10/wedo.html> (дата обращения 22.04.2022)

## Приложение № 1

### Диагностическая карта к дополнительной общеобразовательной программе «РобоСтарт»

Фамилия, имя обучающегося

---

п/п	Показатели	I полугодие			II полугодие		
1.	Знание основных составляющих частей базового набора конструктораLEGOEducationWeDo, конструктивные особенности различных моделей.						
2.	Умение управлять датчиками и моторами.						
3.	Конструирование действующих моделей.						



4.	Программирование и испытание действующих моделей.						
5.	Модификация базовых моделей путем изменения конструкции или программы.						
6.	Общение с использованием специальных терминов.						
7.	Работа в паре, группе.						

\*\*\* В – высокий уровень, С – средний уровень, Н – низкий уровень.