



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА «ПАТРИОТ»**

---

**«ПРИНЯТО»**

Педагогическим советом  
МАУДО г. Нижневартовска  
«ЦДиЮТТ «Патриот»  
Протокол № 3 от 15.05 2023г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**

директор МАУДО г. Нижневартовска  
«ЦДиЮТТ «Патриот»  
\_\_\_\_\_ Ф.М. Кадров  
Приказ № 306 от 15.05 2023г.

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической направленности  
**«Робототехника. Первые шаги»**

Возраст обучающихся: 6-9 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик, должность: Давлетова Светлана Ивановна, педагог  
дополнительного образования

Методическое сопровождение: Кузнецова Анастасия Владимировна,  
методист

г. Нижневартовск, 2023г.

## ***1. Пояснительная записка***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника. Первые шаги» (далее – программа) разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №28 от 08.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации от 20.03.2020 по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Направленность:** *техническая*

**Уровень освоения:** *стартовый*

**Форма получения образования:** в организации, осуществляющей образовательную деятельность (МАУДО г.Нижневартовска «ЦДиЮТТ «Патриот»).

**Актуальность программы**

Сегодня развитие технического творчества обусловлено Государственным заказом. Стратегии инновационного развития Российской Федерации указывается, что ключевыми характеристиками личности ребенка являются: навыки критического восприятия информации, способность к нестандартным решениям, креативность, изобретательность, способность работать в команде, инновационная активность, способность к техническому творчеству.

Воспитательной компонентой программы является реализация социального проекта и участие в мероприятиях МАУДОг.Нижневартовска «ЦДиЮТТ «Патриот».

Также воспитательный процесс обеспечивается на каждом занятии в течение всего периода обучения в форме:

- бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, недопустимости асоциальных форм поведения в обществе, необходимости уважения прав и мнения другого человека, отношений старшего и младшего поколений.

Беседы педагога направлены на формирование личностных качеств обучающегося, таких как справедливость, уважение к окружающим, коммуникабельность, патриотизм, культура поведения.

- посещение и участие в выставках-конкурсах технического творчества разного уровня.

Отличительной особенностью программы является то, что при её разработке учитывались методики личностно-ориентированного свойства в условиях дошкольного обучения, а также дифференцированный подход к процессу обучения с учетом уровня интеллектуального развития обучающихся, индивидуальных способностей и задатков, с учетом физических возможностей. Дети с ограниченными физическими возможностями также не остаются в стороне, занимаются робототехникой и конструированием. В настоящее время образовательная робототехника очень активно развивается и включается в образовательные программы школ и дошкольных учреждений.

Наиболее приемлемым в обучении робототехнике дошкольников и детей младшего школьного возраста является программируемый конструктор LEGO WeDo Education.

На базе данного конструктора обучающиеся развивают математические способности, логику, фантазию, усидчивость, настойчивость, способность довести задуманное до конца, уверенность в себе.

Кроме того, познают законы физики, основы механики и информатики. Использование роботов делает процесс обучения более интересным и понятным. Ребенок лучше разбирается в том, что создал и увидел сам.

#### **Адресат программы**

Программа ориентирована на детей от 6 до 9 лет, проявляющих интерес к данной области деятельности, желающих познакомиться с историей развития робототехники в нашей стране, изучить основы робототехники, развивать творческие способности и научиться собирать роботов своими руками, используя конструктор.

#### **Объем и срок реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год. Общее количество учебных часов на весь период обучения - 148.

#### **Цель и задачи программы**

**Цель:** развитие творческих способностей обучающихся путем изучения основ робототехники, конструирования, программирования и создания действующих моделей.

#### **Задачи программы:**

- 1) познакомить обучающихся с историей развития робототехники;
- 2) научить детей самостоятельно собирать действующие модели, используя пошаговые инструкции конструктора «ЛегоWeDo»;
- 3) формировать умение самостоятельно конструировать, собирать механические модели используя детали конструкторов;

4) формировать навыки исследовательской деятельности путем наблюдений, сопоставлений действующих моделей с явлениями и законами природы;

5) развивать речь и логику, умение рассуждать, используя терминологию, обосновывать свои решения;

6) формировать ключевые компетенции (критическое мышление, коммуникация и др.) актуальных личностных качеств (умение учиться, любопытство и открытость)

#### *Планируемые результаты*

1) ознакомлены с историей развития робототехники;

2) умеют самостоятельно собирать действующие модели, используя пошаговые инструкции конструктора «Лего WeDo»;

3) сформированы умения самостоятельно конструировать, собирать механические модели, используя детали конструкторов;

4) формируются навыки исследовательской деятельности путем наблюдений, сопоставлений действующих моделей с явлениями и законами природы;

5) развивается речь и логика, умение рассуждать, используя терминологию, обосновывать свои решения;

6) формируются ключевые компетенции (критическое мышление, коммуникация и др.) актуальные личностные качества (умение учиться, любопытство и открытость).

#### *Условия реализации*

- количество детей в группе – от 10 до 15 человек (в соответствии с локальным нормативным актом учреждения);

- групповые занятия проводятся

в учебном кабинете

с применением дистанционных технологий (электронные цифровые платформы Сферум)

Продолжительность учебного занятия составляет: 2 часа 2 раза в неделю.

Количество аудиторных занятий составляет в год 148 часов.

*Форма обучения:* очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Очная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий действует во время ограничительных мер, связанных с необходимостью проведения учебных занятий с применением дистанционных образовательных технологий (ухудшение эпидемиологической ситуации, климатической обстановки, в период длительной болезни обучающегося, во время командировки педагогического работника, связанной с реализацией дополнительной общеобразовательной программы, отпуск, болезнь (лист нетрудоспособности) педагогического работника или в иные случаи в порядке, установленные Правительством Российской Федерации).

- формы проведения занятий

беседа, игра, практическое занятие, сюжетно-ролевая игра.

онлайн-занятие. Также используются другие формы дистанционной работы и чередуются разные виды деятельности: видеоконференция, онлайн-встреча.

- используемые педагогические технологии:

Игровые– игры подбираются к определенным темам, на занятиях обыгрываются учебные ситуации и т.п.

технология группового и коллективного взаимодействия– посредством данной технологии отрабатывается техника и тактика в группах от двух и более человек; способствует формированию у детей способности работать и решать учебные задачи сообща;

дистанционные образовательные технологии–конференцсвязь, видеозапись;

здоровьесберегающие– подбор практических упражнений во время учебных занятий;

технологии проектной деятельности– на занятиях обучающимся предлагается разработать мини-проекты и др.

- материально-техническое оснащение программы

1	компьютер (ноутбук)	7 шт.
2	парты	15 шт.
3	стулья	15 шт.
4	доска	1 шт.
5	конструкторы LEGO Education WeDo аналогичные конструкторы, совместимые с LEGO Education WeDo	14 наборов

- кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования с актуальной курсовой подготовкой по теме «Соревновательная и образовательная робототехника в образовательных организациях»

- формы работы с родителями

индивидуальная работа: беседа, консультация, взаимодействие с помощью групп в социальной сети «Сферум» и др.;

При реализации программы возможны массовые мероприятия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей): КТД, реализация социального проекта, дни открытых дверей, презентация программы.

## 2. Учебный план

Название раздела, темы		Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Вводное занятие.		1	1		опрос, защита проекта контрольное задание
1	Техника безопасности. Рабочее место. История развития робототехники в нашей стране.	1	1		
2	<b>Знакомство с деталями конструктора.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
2.1.	Детали для построения корпуса или каркаса (балки)	4	2	2	
2.2.	Детали для изготовления механизма. Валы. Зубчатые колеса. Кулачок. Ремни.	4	2	2	
3	<b>Построение механизмов.</b>	<b>50</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	
3.1	Зубчатые передачи.	4	2	2	
3.2	Промежуточное зубчатое колесо.	4	2	2	
3.3	Понижающая зубчатая передача.	4	2	2	
3.4	Повышающая зубчатая передача.	4	2	2	
3.5	Шкивы и ремни.	4	2	2	
3.6	Перекрестная ременная передача	4	2	2	
3.7	Снижение скорости.	4	2	2	
3.8	Увеличение скорости.	4	2	2	
3.9	Коронное зубчатое колесо.	4	2	2	

3.10	Червячная зубчатая передача	4	2	2	
3.11	Передача с использованием кулачка.	4	2	2	
3.12	Конструирование рычага.	4	2	2	
<b>4.</b>	<b>Основы программирования моделей</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
4.1	Мотор и ось. Коммутатор.	4	2	2	
4.2	Датчик наклона.	4	2	2	
4.2	Датчик расстояния.	4	2	2	
4.3	Блоки программы.	4	2	2	
4.5	Составление программы.	4	2	2	
<b>5</b>	<b>Конструирование программируемых моделей.</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>58</b>	
	<b>Социально-ориентированный проект «Сделаем мир добрей»</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
	<b>Мероприятия, организованные совместно с родителями</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
	Промежуточная (годовая) аттестация	<b>2</b>		<b>2</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>148</b>	<b>42</b>	<b>106</b>	

### 3. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника. Первые шаги»

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09	31.05	37	74	148	2 раза в неделю по 2 часа

МАУДО г. Нижневартовска «ЦДиЮТТ «Патриот» дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы реализует в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

### 4. Рабочая программа Календарно-тематическое планирование

	Название раздела, темы	Всего часов	Форма занятия	Дата проведения
1	Вводное занятие.	2	беседа,	
2	Техника безопасности. Рабочее место. История развития робототехники в нашей стране. (Возможна заочная форма обучения)	2	беседа, онлайн-встреча	
	<b>Знакомство с деталями конструктора.</b>	<b>8</b>		
3	Детали для построения корпуса или каркаса (балки)	2	беседа, игра	
4	Детали для построения корпуса или каркаса (балки) «Час с психологом»	2	беседа, игра	
5	Детали изготовления механизма. Валы.	2	практическое занятие, онлайн-встреча	



	Зубчатые колеса. Кулачок. Ремни. (Возможна заочная форма обучения)			
6	Детали для изготовления механизма. Валы. Зубчатые колеса. Кулачок. Ремни. (Возможна заочная форма обучения) Текущий контроль	2	практическое занятие, онлайн-встреча	
	<b>Построение механизмов.</b>	<b>50</b>		
7	Зубчатые передачи.	2	практическое занятие,	
8	Зубчатые передачи.	2	практическое задание	
9	Промежуточное зубчатое колесо.	2	практическое занятие	
10	Промежуточное зубчатое колесо.	2	практическое задание	
11	Понижающая зубчатая передача.	2	практическое занятие.	
12	Понижающая зубчатая передача.	2	практическое задание	
13	Повышающая зубчатая передача.	2	практическое задание	
14	Повышающая зубчатая передача.	2	практическое задание	
15	Шкивы и ремни.	2	практическое задание	
16	Шкивы и ремни.	2	практическое задание	
17	Перекрестная ременная передача	2	практическое занятие	
18	Перекрестная ременная передача	2	практическое занятие	
19	Снижение скорости.	2	практическое занятие	
20	Снижение скорости.	2	Практическое занятие	
21	Увеличение скорости.	2	практическое занятие	

22	Увеличение скорости.	2	практическое занятие	
23	Коронное зубчатое колесо.	2	практическое занятие	
24	Коронное зубчатое колесо.	2	практическое занятие	
25	Червячная зубчатая передача	2	практическое занятие	
26	Червячная зубчатая передача	2	практическое занятие	
27	Передача с использованием кулачка.	2	практическое занятие	
28	Передача с использованием кулачка.	2	практическое занятие	
29	Конструирование рычага.	2	практическое занятие	
30	Конструирование рычага. Текущий контроль	2	практическое занятие	
	<b>Основы программирования моделей</b>	<b>20</b>		
31	Мотор и ось. Коммутатор. (возможна заочная форма обучения)	2	практическое занятие	
32	Мотор и ось. Коммутатор. (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие , онлайн - занятие	
33	Датчик наклона. (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие , онлайн - занятие	
34	Датчик наклона. (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие , онлайн - занятие	
35	Датчик расстояния. (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие , онлайн -	

			занятие	
36	Датчик расстояния (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие, онлайн - занятие	
37	Блоки программы. (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие, онлайн - занятие	
38	Блоки программы (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие, онлайн - занятие	
39	Составление программы. (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие, онлайн - занятие	
40	Составление программы. Текущий контроль (возможна заочная форма обучения)	2	Практическое занятие, онлайн - занятие	
	<b>Конструирование программируемых моделей.</b>	<b>58</b>	практическое занятие	
41	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
42	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
43	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
44	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
45	Конструирование программируемых	2	практическое занятие	

	моделей			
46	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
47	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
48	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
49	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
50	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
51	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
52	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
53	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
54	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
55	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
56	Конструирование	2	практическое	

	программируемых моделей		занятие	
57	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
58	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
59	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
60	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
61	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
62	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
63	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
64	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
65	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
66	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	

67	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
68	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
69	Конструирование программируемых моделей	2	практическое занятие	
70	Текущий контроль	2	практическое занятие	
71	<b>Социально-ориентированный проект «Сделаем мир добрей»</b>	2	практическая работа	
72	<b>Социально-ориентированный проект «Сделаем мир добрей»</b>	2	практическая работа	
73	<b>Мероприятия, организованные совместно с родителями</b>	2	Сюжетно-ролевая игра, концерт	
74	Промежуточная (годовая) аттестация	2	Контрольное задание	
	<b>Итого:</b>	<b>148</b>		

## 5. Содержание программы

### 1. Техника безопасности. Рабочее место. История развития робототехники в нашей стране.

*Теоретические сведения:* История развития робототехники в мире.

Значение робототехники в научно техническом прогрессе.

Знакомство с конструктором.

Вводный инструктаж по технике безопасности.

### 2. Знакомство с деталями конструктора.

#### 2.1. Детали для построения корпуса или каркаса (балки)

*Теоретические сведения :* назначение, виды и способы крепления балок.

*Практическое задание:* построить модель, используя разные балки и крепления.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

## **2.2. Детали для изготовления механизма. Валы. Зубчатые колеса. Кулачок. Ремни.**

*Теоретические сведения:* назначение, виды и способы крепления валов, зубчатых колес, кулачка и ремней.

*Практическое задание:* построить модель, используя валы, зубчатые колеса, кулачок.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

## **3. Построение механизмов.**

### **3.1. Зубчатые передачи.**

*Теоретические сведения:* назначение, виды зубчатых колес, понятие ведущего и ведомого зубчатого колеса, передаточное отношение.

*Практическое задание:* собрать редуктор и объяснить его работу, область применения.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.2. Промежуточное зубчатое колесо.**

*Теоретические сведения.* Промежуточное зубчатое колесо, функции.

*Практическое задание:* собрать редуктор с промежуточным зубчатым колесом, объяснить работу такого редуктора и придумать область применения.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.3. Понижающая зубчатая передача.**

*Теоретические сведения.* Из чего состоит понижающая зубчатая передача? Принцип работы.

*Практическое задание:* собрать редуктор с понижающей зубчатой передачей и объяснить в какой области ее можно применить.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.4. Повышающая зубчатая передача.**

*Теоретические сведения.* Из чего состоит повышающая зубчатая передача? Принцип работы.

*Практическое задание:* собрать редуктор с повышающей зубчатой передачей и объяснить в какой области ее можно применить.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.5. Шкивы и ремни.**

*Теоретические сведения.* Что такое шкив? его назначение и принцип работы. Как соединить шкивы?

*Практическое задание:* собрать механизм с использованием ременной передачи движения, объяснить принцип работы.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.6. Перекрестная ременная передача**

*Теоретические сведения:* принцип работы перекрестной ременной передачи.

*Практическое задание:* собрать механизм с перекрестной ременной передачей, объяснить, как работает механизм, его назначение и область применения.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.7. Снижение скорости.**

*Теоретические сведения.* Как собрать механизм, понижающий скорость движения? Использование различных зубчатых колес и передач.

*Практическое задание:* собрать механизм, снижающий скорость движения и объяснить для чего он предназначен и где может использоваться.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.8. Увеличение скорости.**

*Теоретические сведения.* Механизм для увеличения скорости движения. Из чего состоит. Принцип работы.

*Практическое задание:* собрать механизм, увеличивающий скорость движения и объяснить для чего он предназначен и где может использоваться.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.9. Коронное зубчатое колесо.**

*Теоретические сведения.* Коронное зубчатое колесо, его назначение, принцип работы в механизме.

*Практическое задание:* собрать механизм с коронным зубчатым колесом, объяснить его работу и придумать автомат с таким механизмом.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.10. Червячная зубчатая передача**

*Теоретические сведения.* Из чего состоит червячная зубчатая передача, принцип ее работы.

*Практическое задание:* собрать механизм с червячной зубчатой передачей, объяснить его работу и придумать автомат с таким механизмом.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.11. Передача с использованием кулачка.**

*Теоретические сведения.* Какое движение обеспечивает кулачок? В каких механизмах необходимо такое движение

*Практическое задание:* собрать механизм с использованием кулачка и придумать автомат с таким механизмом.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **3.12. Конструирование рычага.**

*Теоретические сведения.* Что такое рычаг и для чего он служит в конструкциях?

*Практическое задание:* собрать модель с использованием рычага, объяснить его работу и область применения.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

## **4. Основы программирования моделей**

*Теоретические сведения.* Как «оживить» собранную модель? Какие устройства необходимы для робота? Как программируются роботы? Программа для роботов LEGO WeDo.

*Практическое задание:* составить программу и прочитать ее.



*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

#### **4.1. Мотор и ось. Коммутатор.**

*Теоретические сведения.* Что такое мотор и как он работает в роботах? Что из себя представляет коммутатор?

*Практическое задание:* собрать робота (автомат) и составить для него программу.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

#### **4.2. Датчик наклона.**

*Теоретические сведения.* Что такое датчик наклона? Какую функцию выполняет датчик наклона в роботах?

*Практическое задание:* собрать робота с датчиком наклона и составить ему программу.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

#### **4.3 Датчик расстояния.**

*Теоретические сведения.* Что такое датчик расстояния? Какую функцию выполняет датчик расстояния в роботах?

*Практическое задание:* собрать робота с датчиком расстояния и составить ему программу.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

#### **4.4. Блоки программы.**

*Теоретические сведения.* Главные и дополнительные блоки программы для программирования роботов.

*Практическое задание:* составить программу для робота и объяснить ее.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

#### **4.5. Составление программы.**

*Теоретические сведения.* Как составить программу, чтобы робот выполнял определенные действия?

*Практическое задание:* собрать робота и составить для него программу.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

### **5. Конструирование программируемых моделей.**

*Теоретические сведения.* Изучение базовых роботов (из каких деталей, механизмов состоит)

*Практическое задание:* сборка роботов, используя пошаговые инструкции и составление программ, усовершенствование механизмов и конструкций, поиск новых решений и идей.

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

#### **Заключительное занятие.**

*Контрольное задание.*

*Подведение итогов.*

*Контроль:* Что получилось? Какие возникли трудности?

## **6. Оценочные и методические материалы**

### **Оценочные материалы**

Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного года по итогам пройденных разделов. Формы текущего контроля: контрольные задания, опрос, защита проекта. (*приложение 1, 2*)

Промежуточная (годовая) аттестация проводится один раз в году в период с 25 мая по 31 мая: защита проекта (конструирование робота).

#### ***Формы фиксации результатов***

- журнал посещаемости;
- протокол промежуточной (годовой) аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе

#### ***Методические материалы***

- 1) учебное пособие **LEGO WeDo Education**;
- 2) мультимедийные средства (презентации)
- 3) программное обеспечение **LEGO WeDo Education**.

#### ***Используемая литература***

1. Воронина В.И. Воронин И.А. Программирование для детей. От основ к созданию роботов. Издательство: Питер.2018.

2. Мирошина Т. Ф. Соловьева Л. Е. А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова.; Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие / М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.» (ПКЦ) — Челябинск: Взгляд, 2011. — 152 с.: ил.

3. Рогов Ю. В. под ред. Робототехника для детей и их родителей /— Челябинск, 2012. — 72 с.: ил.

4. LEGO Group. Книга для учителя. Перворобот LEGO®WeDo™ (LEGO Education WeDo). ©2009

#### ***Интернет-ресурсы:***

1. <http://edurobots.ru/katalog-meropriyatiya-mira-robototexniki/>
2. <http://insiderobot.blogspot.com>
3. <http://imobot.ru>
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO>
5. <http://roboforum.ru>

**Критерии оценки специальных умений и навыков обучающихся:**

Название темы	Уровень			
	Оптимальный «4»	Достаточный «3»	Допустимый «2»	Критический «1»
<b>1. Вводное занятие. Техника безопасности и. Рабочее место. История развития робототехники в нашей стране.</b>	Знает и выполняет технику безопасности. Самостоятельно организует рабочее место.	Знает и выполняет технику безопасности. С помощью педагога организует рабочее место	Организацию рабочего места выполняет с помощью педагога, знает правила безопасности, но в процессе работы не может их применять.	Не может работать самостоятельно, не знает правил ТБ.
<b>2. Знакомство с деталями конструктора.</b>	Знает назначение, виды и способы крепления балок, валов, зубчатых колес, кулачка, ремней. Самостоятельно собирает модели, используя данные детали конструктора.	Знает назначение, виды и способы крепления балок, валов, зубчатых колес, кулачка, ремней. Собирает модели, используя данные детали конструктора при помощи педагога.	Знает назначение, виды и способы крепления балок, валов, зубчатых колес, кулачка, ремней. Не может собирать модели из конструктора	Не знает назначение, виды и способы крепления балок, валов, зубчатых колес, кулачка, ремней. Не может собирать модели из конструктора
<b>3. Построение механизмов.</b>	Знает назначение, виды зубчатых	Знает назначение, виды	Знает назначение, виды	Не знает назначение, виды

	<p>колес, понятие ведущего и ведомого зубчатого колеса, передаточное отношение. Знает способы соединения зубчатых колес. Знает функции кулачка и рычага. Самостоятельно собирает модели и механизмы с использованием данных деталей.</p>	<p>зубчатых колес, понятие ведущего и ведомого зубчатого колеса, передаточное отношение. Знает способы соединения зубчатых колес. Знает функции кулачка и рычага. Собирает модели и механизмы с использованием данных деталей с помощью педагога.</p>	<p>зубчатых колес, понятие ведущего и ведомого зубчатого колеса. Знает способы соединения зубчатых колес. Знает функции кулачка и рычага, но не может собирать модели и механизмы из конструктора</p>	<p>зубчатых колес, понятие ведущего и ведомого зубчатого колеса. Не знает способы соединения зубчатых колес. Не знает функции кулачка и рычага, не может собирать модели и механизмы из конструктора.</p>
<p><b>4. Основы программирования моделей</b></p>	<p>Знает какие устройства необходимы для робота, как программируются роботы, умеет самостоятельно составить программу.</p>	<p>Знает какие устройства необходимы для робота, как программируются роботы, составляет программу с помощью педагога.</p>	<p>Не достаточно владеет знаниями об устройстве робота, не может составить программу.</p>	<p>Не владеет знаниями об устройстве робота не может составить программу.</p>
<p><b>5. Конструирование программируемых</b></p>	<p>Самостоятельно может собрать робота, используя пошаговую</p>	<p>Собирает робота, используя пошаговую инструкцию и составляет</p>	<p>Собирает робота, используя пошаговую инструкцию с помощью</p>	<p>Не может собрать робота, используя пошаговую</p>

<b>моделей.</b>	инструкцию и составить для него программу.	для него программу с помощью педагога.	педагога, но не получается программировать.	инструкцию и не умеет программировать, используя блоки программы.
-----------------	--	--	---	---

## Контрольные задания

**Раздел 1** Техника безопасности. Рабочее место. История развития робототехники в нашей стране.

*Организовать рабочее место в соответствии с правилами и техникой безопасности.*

**Раздел 2** Знакомство с деталями конструктора.

*Практическое задание: построить модель, используя балки, крепления, валы, зубчатые колеса, кулачок.*

**Раздел 3** Построение механизмов

*Практическое задание: собрать редуктор и объяснить его работу, область применения.*

**Раздел 4** Основы программирования моделей

*Практическое задание: собрать робота (автомат) и составить для него программу.*

**Раздел 5** Конструирование программируемых моделей

*Практическое задание: сборка роботов, используя пошаговые инструкции и составление для него программы*