

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр
дополнительного образования детей Хабаровского края)»
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-ИТ-куб»
наименование структурного подразделения

Рассмотрена

на заседании научно-
методического совета Центра

Протокол № 3
«30» июня 2023 г.

Утверждаю

Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ


М.В. Кацупий
«30» июня 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Основы робототехники»

название ДООП

Возраст учащихся: 6-8 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень освоения: стартовый

Составитель: Верхоробин Илья
Сергеевич, педагог
дополнительного образования

г. Хабаровск,
2023 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы программирования на языке Python»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель

директора по УМР ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»

название СП



подпись

/Т.Н. Жога/

Ф.И.О.

Методист ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»

название СП



подпись

/Ю.А. Гладышева/

Ф.И.О.

Составитель (составители) ДООП:

Ф.И.О.

подпись

должность

Заключение: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМС от «30» июня 2023 г., протокол №3.

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» имеет техническую направленность (IT – технологии), стартовый уровень.

Программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

5. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7. Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

Актуальность. Конструкторы LEGO WeDo — это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики, биологии. Эффективным приемом формирования у учащихся учебных компетенций является применение интерактивных средств обучения межпредметного характера. Они закладывают фундамент для комплексного решения сложных проблем реальной действительности, способствуют лучшему формированию понятий, полное представление о которых невозможно получить в одной предметной области.

Педагогическая целесообразность. Программа ориентирована на обучающихся любого уровня. Основную часть программы составляют практические задания что позволит получить практические навыки. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к начальным знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся в возрасте 6-8 лет.

Набор детей в объединение с 6 до 8 лет.

Срок реализации программы: 1 год.

Объём реализации программы: 216 часа-ТЕХНО-IT-куб.

Объем программы и режим работы IT-куб

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год	2 часа	3	6 ч	36	216 ч
Итого по программе					216 ч

Режим организации занятий: Занятия в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 3 раза в неделю. Занятия проводятся по 45 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

Форма обучения: очная

Форма организации занятий: основная форма организации занятий – групповые, практические занятия. Группы должны состоять из 12 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Развитие технического и творческого потенциала личности с использованием возможностей конструктора LEGO WeDo 2.0, обеспечивающего мотивацию, поддержку индивидуальности и позитивную социализацию детей, через общение и другие формы активности. Формирование устойчивого интереса к предмету посредством знакомства обучающихся с различным теоретическим материалом и математическими методами решения задач.

Задачи:

Предметные:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека;

- развивать продуктивную (конструкторскую) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки робототехнических средств;

Метапредметные:

- развивать интерес к конструированию и моделированию, стимулировать детское техническое творчество;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного

поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании роботехнических моделей.

Личностные:

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в коллективе, малой группе(паре).

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение в робототехнику		74	24	50	
1	Вводное занятие. Общие сведения о Lego.	2	2	-	Опрос
2	Обзор набора Lego We Do 2.0.	2	2	-	Опрос
3	Проект «Улитка-Фонарик»	2	-	2	Практическая работа
4	Проект «Улитка-Фонарик»	2	2	-	Опрос
5	Проект «Вентилятор»	2	2	-	Опрос
6	Проект «Вентилятор»	2	-	2	Практическая работа
7	Проект «Движущийся спутник»	2	-	2	Практическая работа
8	Проект «Робот-шпион»	2	-	2	Практическая работа
9	Проект «Майло»	2	-	2	Практическая работа
10	Проект «Майло-2»	2	-	2	Практическая работа
11	Проект «Майло-3»	2	-	2	Практическая работа
12	Проект «Майло-4»	2	-	2	Практическая работа
13	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
14	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
15	Проект «Тяга»	2	-	2	Практическая работа
16	Проект «Скорость»	2	-	2	Практическая работа
17	Проект «Скорость»	2	2	-	Опрос
18	Проект «Прочные конструкции»	2	-	2	Практическая работа
19	Проект «Метаморфоз лягушки»	2	-	2	Практическая работа
20	Проект «Растения и опылители»	2	-	2	Практическая работа
21	Проект «Предотвращение наводнения»	2	-	2	Практическая работа
22	Проект «Десантирование и спасение»	2	-	2	Практическая работа

23	Проект «Сортировка и переработка»	2	-	2	Практическая работа
24	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
25	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
26	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
27	Проект «Хищник и жертва»	2	-	2	Практическая работа
28	Проект «Хищник и жертва»	2	2	-	Опрос
29	Проект «Язык животных»	2	-	2	Практическая работа
30	Проект «Язык животных»	2	2	-	Опрос
31	Проект «Экстремальная среда обитания»	2	-	2	Практическая работа
32	Участие, подготовка к конкурсу, соревнованию, фестивалю	2	-	2	Практическая работа
33	Проект «Исследование космоса»	2	-	2	Практическая работа
34	Проект «Предупреждение об опасности»	2	-	2	Практическая работа
35	Проект «Очистка океана»	2	-	2	Практическая работа
36	Проект «Мост для животных»	2	-	2	Практическая работа
37	Проект «Перемещение материалов»	2	-	2	Практическая работа
Раздел 2. Работа над проектами. Изучение понятий логики программирования и начальной физики.		76	30	46	
38	Проект «Карусель»	2	-	2	Практическая работа
39	Проект «Карусель»	2	2	-	Опрос
40	Проект «Вертолет»	2	-	2	Практическая работа
41	Проект «Вертолет»	2	2	-	Опрос
42	Проект «Катер»	2	-	2	Практическая работа
43	Проект «Катер»	2	2	-	Опрос
44	Проект «Шагающий робот»	2	-	2	Практическая работа
45	Проект «Шагающий робот»	2	2	-	Опрос
46	Творческая мастерская	2	-	2	Практическая работа
47	Творческая мастерская	2	-	2	Практическая работа
48	Механизм «Колебания» Проект «Дельфин»	2	-	2	Практическая работа
49	Механизм «Колебания» Проект «Дельфин»	2	2	-	Опрос
50	Механизм «Езда» Проект «Вездеход»	2	-	2	Практическая работа
51	Механизм «Езда» Проект «Вездеход»	2	2	-	Опрос

52	Механизм «Рычаг» Проект «Динозавр»	2	-	2	Практическая работа
53	Механизм «Рычаг» Проект «Динозавр»	2	2	-	Опрос
54	Механизм «Ходьба» Проект «Лягушка»	2	-	2	Практическая работа
55	Механизм «Ходьба» Проект «Лягушка»	2	2	-	Опрос
56	Механизм «Ходьба» Проект «Горилла»	2	-	2	Практическая работа
57	Механизм «Ходьба» Проект «Горилла»	2	2	-	Опрос
58	Механизм «Вращение» Проект «Подъемный кран»	2	-	2	Практическая работа
59	Механизм «Вращение» Проект «Подъемный кран»	2	2	-	Опрос
60	Механизм «Изгиб» Проект «Рыба»	2	-	2	Практическая работа
61	Механизм «Изгиб» Проект «Рыба»	2	2	-	Опрос
62	Механизм «Катушка» Проект «Паук»	2	-	2	Практическая работа
63	Механизм «Катушка» Проект «Паук»	2	2	-	Опрос
64	Механизм «Захват» Проект «Роботизированная рука»	2	-	2	Практическая работа
65	Механизм «Захват» Проект «Роботизированная рука»	2	2	-	Опрос
66	Механизм «Захват» Проект «Змея»	2	-	2	Практическая работа
67	Механизм «Захват» Проект «Змея»	2	-	2	Практическая работа
68	Механизм «Толчок» Проект «Гусеница»	2	-	2	Практическая работа
69	Механизм «Толчок» Проект «Гусеница»	2	2	-	Опрос
70	Механизм «Толчок» Проект «Богомол»	2	-	2	Практическая работа
71	Механизм «Толчок» Проект «Богомол»	2	-	2	Практическая работа
72	Механизм «Поворот» Проект «Устройство оповещения»	2	-	2	Практическая работа
73	Механизм «Поворот» Проект «Устройство оповещения»	2	2	-	Опрос

74	Механизм «Поворот» Проект «Разводной мост»	2	-	2	Практическая работа
75	Механизм «Поворот» Проект «Разводной мост»	2	-	2	Практическая работа
Раздел 3. Сборка сложных моделей из интернета. Развитие моторики и скорости сборки.		64	28	36	
76	Рулевой механизм Проект «Вилочный подъемник»	2	-	2	Практическая работа
77	Рулевой механизм Проект «Вилочный подъемник»	2	2	-	Опрос
78	Рулевой механизм Проект «Снегоочиститель»	2	-	2	Практическая работа
79	Рулевой механизм Проект «Снегоочиститель»	2	2	-	Опрос
80	Механизм «Трал» Проект «Очиститель моря»	2	-	2	Практическая работа
81	Механизм «Трал» Проект «Очиститель моря»	2	2	-	Опрос
82	Механизм «Трал» Проект «Подметально-уборочная машина»	2	-	2	Практическая работа
83	Механизм «Трал» Проект «Подметально-уборочная машина»	2	2	-	Опрос
84	Механизм «Движение» Проект «Измерение»	2	-	2	Практическая работа
85	Механизм «Движение» Проект «Измерение»	2	2	-	Опрос
86	Механизм «Движение» Проект «Детектор»	2	-	2	Практическая работа
87	Механизм «Движение» Проект «Детектор»	2	2	-	Опрос
88	Механизм «Наклон» Проект «Светлячок»	2	-	2	Практическая работа
89	Механизм «Наклон» Проект «Светлячок»	2	2	-	Опрос
90	Механизм «Наклон» Проект «Джойстик»	2	-	2	Практическая работа
91	Механизм «Наклон» Проект «Джойстик»	2	2	-	Опрос
92	Механизм «Поворот» Проект «Луноход»	2	-	2	Практическая работа
93	Механизм «Поворот» Проект «Луноход»	2	2	-	Опрос

94	Механизм «Поворот» Проект «Робот-сканер»	2	-	2	Практическая работа
95	Механизм «Поворот» Проект «Робот-сканер»	2	2	-	Опрос
96	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
97	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
98	Вольер 1: Плезиозавр	2	-	2	Практическая работа
99	Вольер 1: Плезиозавр	2	-	2	Практическая работа
100	Вольер 2: Птеродактиль	2	-	2	Практическая работа
101	Вольер 2: Птеродактиль	2	-	2	Практическая работа
102	Вольер 3: Анкилозавр	2	-	2	Практическая работа
103	Вольер 3: Анкилозавр	2	-	2	Практическая работа
104	Вольер 4: Трицератопс	2	-	2	Практическая работа
105	Вольер 4: Трицератопс	2	-	2	Практическая работа
106	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
108	Творческая мастерская	2	2	-	Опрос
Раздел 4. Итоговое занятие		2	-	2	
109	Итоговое занятие.	2	-	2	Практическая работа
Итого за год		216	94	122	

1.3. Содержание учебного плана

Раздел 1: Введение в робототехнику

Теория: Знакомство с понятием робототехники в целом.

Практика: Сборка моделей по инструкции и знакомство с программой по программированию.

Раздел 2: Работа над проектами. Изучение понятий логики программирования и начальной физики.

Теория: Изучение программирования, а также изучение начальных основ физики при помощи робототехники.

Практика: Сборка моделей и тестирование этих моделей в разных условиях и на разных покрытиях. Программирование моделей.

Раздел 3. Сборка сложных моделей из интернета. Развитие моторики и скорости сборки.

Теория: Сборка различных продвинутых моделей для развития моторики и скорости сборки

Практика: Сборка более продвинутых моделей. Программирование моделей по необходимости

Раздел 4: Итоговое занятие

Теория: Подведение итогов по пройденному материалу

Практика: Решение практического задания

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- будут знать основные положения закона об авторском праве;
- освоят быструю сборку моделей и первичное программирование в Lego We Do 2.0.

Метапредметные результаты:

- научатся перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- научатся работать по предложенным инструкциям и самостоятельно.

Личностные результаты:

- будут самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09. 2023г.	31.05. 2024г.	36	108	216	3 раза в нед. по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- ноутбуки/ персональные компьютеры и планшетные компьютеры – по численности группы;
- мультимедийный проектор или аналогичное оборудование для воспроизведения презентаций;
- доска маркерная/ меловая / электронная.

Программное обеспечение:

- браузер;
- Lego We Do 2.0

Методическое обеспечение:

- Раздаточные материалы.

Информационное обеспечение:

- доступ в сеть интернет.
- методическое пособие для педагога.

Кадровое обеспечение:

- Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

2.3. Формы аттестации

Промежуточный контроль осуществляется при завершении каждого раздела. Может проводиться в качестве опроса, теста, творческого задания.

В качестве итогового контроля принимаются грамоты, дипломы и свидетельства участников в профильных мероприятиях: олимпиадах, хакатонах, конкурсах.

2.4. Оценочный материал

Результат работы учащихся – их победы в конкурсах, хакатонах, олимпиадах. Программа считается успешно усвоенной, если учащийся стал победителем или призёром как минимум в одном профильном мероприятии или стал участником не менее, чем в трёх мероприятиях.

2.5. Методическое обеспечение программы

Приемы и методы организации занятий.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж*);
- б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций*);
- в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;

д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации деятельности

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: геймификация образовательного процесса, сюжетная игровая составляющая курса, познавательные задачи, учебные дискуссии.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Формы промежуточного контроля:

- рефлексия по итогам каждого занятия;
- контроль по итогам каждого раздела;
- контроль по результатам освоения программы.

2.6 Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия/события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	Инфочас	3 сентября
2.	День солидарности в борьбе с терроризмом.	Инфочас	3 сентября
3.	Проведение организационного родительского собрания по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	Собрание	11-17 сентября
4.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
5.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
6.	Международный день пожилых людей	Изготовление анимационных и графических открыток	1-2 октября
7.	Всемирный день защиты животных. «Мы в ответе за тех, кого приручили».	Тематическая викторина онлайн/ очно.	4 октября
8.	Международный день учителя «Я творчество своё дарю».	Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	5 октября
9.	День отца. «Делай вместе с папой»	Краевой выходной	15 октября
10.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
11.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
12.	День народного единства.	Публикация в социальных сетях.	3 ноября
13.	День матери в России. «Подарок маме».	Занятие в объединениях.	26 ноября

14.	День Государственного герба Российской Федерации. «История герба России»	Тематическое занятие/викторина	30 ноября
15.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
16.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
17.	День неизвестного солдата.	Публикация в социальных сетях.	1 декабря
18.	День Героев Отечества.	Публикация в социальных сетях.	9 декабря
19.	День Конституции Российской Федерации.	Публикация в социальных сетях.	12 декабря
20.	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»	Конкурс	декабрь
21.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
22.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
23.	80 лет со Дня полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год) «Дорога к жизни»	инфочасы в объединениях	26-27 января
24.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
25.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
26.	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве.	Инфочас/викторина	2 февраля
27.	День российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724 г).	Тематическая викторина (онлайн/очно).	8 февраля
28.	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ учащихся.	Публикация в соцсетях.	21-24 февраля
29.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
30.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
31.	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся.	Публикация в соцсетях.	6-7 марта
32.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями	Экскурсия	В течение месяца

	организаций (по мере договорённости)		
33.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
34.	«К звездам!»	инфочасы в объединениях	11-12 апреля
35.	«Космос – это мы»	викторина (онлайн в пабликах/очная)	11-12 апреля
36.	День космонавтики	Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 апреля
37.	Всемирный день здоровья.	Публикация в соцсетях	7 апреля
38.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
39.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
40.	«Вам, ветеранам»	подготовка поздравительных работ учащимися	2-9 мая
41.	День победы	Занятия в объединениях/ инфочасы/викторина Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая
42.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
43.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
44.	Международный день защиты детей	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня
45.	День России (12 июня)	Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11-12 июня
46.	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня)	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня
47.	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны Инфочасы	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	22 июня
48.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца

3. Список источников

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

2. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА _ ПРЕСС», 1999.

3. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.
 4. Формирование регулятивных УУД у младших школьников в рамках внеурочного курса «образовательная робототехника» Лукьянович А.К. начальная школа плюс до и после. 2013. № 2. С. 61-65
 5. Подготовка педагогических кадров в области образовательной робототехники Ечмаева Г.А. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 325.
 6. Строим из LEGO. Комарова Л.Г. Издательство: линка-Пресс,2001
 7. Введение в робототехнику Э.Накано Издательство: М.: Мир, 1988
 8. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 1991
 9. Горский В.А. Техническое конструирование. – М.: Дрофа, 2010. Стр. 112
 10. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010
 11. Конструирование роботов П. Андре, Ж-М. Кофман, Ф. Лот, Ж-П. Тайар Издательство: Мир стр. 360. 1986 21
 12. Программа для детей старшего дошкольного возраста «Робототехника для дошколят», г.Бодайбо 2016 г.
- Ресурсы интернет:
1. <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>.
 2. http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html.
 3. <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>
<http://www.legoengineer>

