

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Бокситогорский центр дополнительного образования»

**ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом  
Протокол от «26» мая 2022 г. № 5

**УТВЕРЖДЕНА**  
Приказом МБОУ ДО «БЦДО»  
от «26» мая 2022 г. № 70

**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«РОБОСТАРТ»**

Срок реализации программы: 2 года

Возраст обучающихся, на который рассчитана данная программа – 10-15 лет

Автор-составитель программы:  
Ксенофонтова Наталья  
Николаевна,  
педагог дополнительного  
образования

Ленинградская область  
г. Пикалёво  
2022 год

## Оглавление

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ .....	3
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
Направленность .....	4
Актуальность и практическая значимость.....	5
Педагогическая целесообразность .....	5
Новизна программы .....	6
Цель программы .....	6
Задачи программы.....	6
1 год обучения:.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Обучающие: .....	6
Развивающие:.....	6
Воспитательные:.....	7
2 год обучения:.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Обучающие: .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Развивающие:.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Воспитательные:.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Планируемые результаты освоения программы.....	7
Уровень общеразвивающей программы.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Возраст детей, участвующих в реализации программы .....	11
Организационно - педагогические условия реализации программы.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Материально-техническое обеспечение .....	13
Технические средства обучения:.....	13
Учебно-методический материал.....	14
Система оценки результатов освоения программы.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Текущий контроль.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1 год обучения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2 год обучения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1 год обучения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2 год обучения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1 год обучения .....	18
2 год обучения .....	19
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	20
Приложение 1 .....	25
Приложение 2 .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение 3 .....	31
Приложение 4 .....	32

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование	РОБОСТАРТ
Тип	модифицированная
Направленность	техническая
Срок реализации	2 года
Возраст обучающихся	10-15 лет
Дата разработки программы	2022
Изменения, вносимые в программу	
Дата	Вносимые изменения

## РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Дата	Наименование мероприятия	Результат
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «РОБОСТАРТ» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;
- Письмом Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приоритетным проектом «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденным президиумом Совета при Президенте РФ (протокол №11 от 30.11.2016 года);
- Распоряжением комитета общего и профессионального образования Ленинградской области №1863-р от 25.07.2017 года «Об утверждении регионального приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей в Ленинградской области»;
- Приказом Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Национальным проектом «Образование», утвержденным решением Президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018 г.
- Федеральным и региональным проектами «Успех каждого ребенка»;
- Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности (письмо Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 23.01.2020 года № 19-1292/2020);
- Распоряжением Правительства РФ «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» № 996-р от 29.05.2015 г.;
- Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся в муниципальном бюджетном образовательном учреждении дополнительного образования «Бокситогорский центр дополнительного образования» (Приказ МБОУ ДО «БЦДО» от 27.05.2020 №81);
- СанПин 2.4.3648-20 №28 от 28.09.2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- СанПин 1.2.3685-21 №2 от 28.01.2021 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПин 2.2 3670-20 №40 от 02.12.2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- СанПин 3.1/2.4.3598-20 №16 от 30.06.2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

### **Направленность**

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «РОБОСТАРТ» - техническая.

Эта программа предназначена для тех ребят, которые хотят серьезно изучить сферу применения роботов и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств на базе конструкторов LEGO Mindstorms Education EV3.

### **Уровень общеразвивающей программы**

Содержание и материал дополнительной общеразвивающей программы «РОБОСТАРТ» соответствует базовому уровню, что позволяет удовлетворить познавательный интерес обучающихся, расширить его информированность в изучаемой области, приобрести навык в совместной деятельности в освоении программы, способствует формированию основных умений и навыков в области робототехники, систематизации знаний по всем разделам, а также развитию общего кругозора обучающихся. Программа дает возможность детям расширить и углубить знания по робототехнике и программированию.

Дополнительная общеразвивающая программа «РОБОСТАРТ» является модифицированной программой. При её разработке была использована дополнительная образовательная программа «Робототехника: конструирование и программирование» -2012 года, учебник Робототехника для детей и родителей, УМК Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов

### **Актуальность и практическая значимость**

Программа актуальна для современного общества, так как она направлена на развитие научно-технического творчества.

Сейчас, овладев предлагаемыми навыками на практике, обучающиеся, когда вырастут и станут взрослыми, смогут применить их с пользой в своей трудовой деятельности. Данная методика помогает раскрыть творческий

потенциал ребёнка и определить его резервные возможности, осознать себя в современном мире и сформировать желание стать мастером, исследователем, новатором.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность заключается не только в том, чтобы развивать технические способности и возможности средствами конструктивно-технической деятельности, гармонизации отношений обучающегося и окружающей среды, но и в развитии созидательных способностей и устойчивого противостояния любым негативным социальным проявлениям.

Так же при организации занятий по образовательной робототехнике очень эффективно использовать игровые педагогические технологии. В форме игры можно объяснить достаточно сложные темы по основам программированию в интересной для детей форме, а также повышается мотивация к занятиям робототехники.

**Отличительные особенности** данной программы от существующих программ в том, что использование конструкторов LEGO повышает мотивацию обучающихся к обучению. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Программа предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Таким образом, ребята получают основу для будущих умений, развивать способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в будущей жизни.

### **Цель программы**

Цель данной программы – это привлечение обучающихся к современным технологиям моделирования, проектирования, программирования и использования роботизированного устройства.

### **Задачи программы**

#### ***Обучающие:***

- научить получать и анализировать знания о робототехнике и робототехнических системах и применении их в повседневной

жизни;

- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- научить анализировать ситуацию, самостоятельно находить ответы на вопросы, отстаивать свою точку зрения.

***Развивающие:***

- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя общее речевое развитие, пополнение словарного запаса и умственные способности;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

***Воспитательные:***

- воспитывать умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- повышать мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- воспитывать в детях способность осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;
- формировать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формировать умение взаимодействовать с партнерами и достигать компромиссных решений.

Обучающие, развивающие и воспитательные задачи также должны быть направлены на формирование универсальных учебных действий (УУД): личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных.

Соотношение этих групп УУД с группами планируемых результатов и задачами программы представлено в таблице ниже:

<b>Универсальные учебные действия</b>	<b>Планируемые результаты</b>	<b>Задачи программы</b>
<i>Личностные</i> - регулярно содержать свое рабочее место и конструктор в порядке; - участвовать	<i>Личностные</i> - формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности,	<i>Воспитательные</i> - воспитывать умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и

<p>проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно готовиться к состязаниям, стремится к получению высокого результата;</li> <li>- проявлять стремление к участию в конкурсной деятельности;</li> <li>- умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;</li> <li>- мотивировать себя к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.</li> </ul>	<p>обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;</li> <li>- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;</li> <li>- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.</li> </ul>	<p>поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышать мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;</li> <li>- воспитывать в детях способность осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;</li> <li>- формировать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;</li> <li>- формировать умение взаимодействовать с партнерами и достигать компромиссных решений.</li> </ul>
<p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к постановке задачи и оценке необходимых ресурсов для ее решения;</li> <li>- планирование проектной деятельности, оценка результата;</li> <li>- исследовательский подход к решению задач, поиск аналогов, анализ существующих решений;</li> <li>- работать по</li> </ul>	<p><i>Метапредметные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;</li> <li>- умение осуществлять</li> </ul>	<p><i>Развивающие</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;</li> <li>- развивать мелкую моторику рук, стимулируя общее речевое развитие, пополнение словарного запаса и умственные способности;</li> </ul>



<p>предложенной инструкции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.</li> <li>- использование множества мелких деталей для строительства редуктора с заданным передаточным отношением и более сложных конструкций;</li> <li>- способность выстраивать сложные параллельные процессы и управлять ими, используя новые алгоритмические задачи.</li> </ul>	<p>контроль своей деятельности в процессе достижения результата;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;</li> <li>- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;</li> <li>- развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</li> </ul>
<p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя самостоятельно добытую информацию, а также информацию, полученную на занятии;</li> <li>- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы сравнивать и перерабатывать предметы и их образы;</li> <li>- конструировать по условиям заданным конструктором, по образцу, чертежу, схеме и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</li> </ul>	

<p>самостоятельно строить схему.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять, различать и называть детали конструктора.</li> </ul>		
<p><i>Коммуникативные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)</li> <li>- способность работать в команде;</li> <li>- умение слушать и понимать речь других;</li> <li>- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в проектах.</li> </ul>		
<p>-</p>	<p><i>Предметные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасной работы;</li> <li>- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;</li> <li>- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;</li> <li>- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;</li> <li>- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;</li> <li>- конструктивные особенности различных роботов;</li> <li>- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;</li> </ul>	<p><i>Обучающие</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научить получать и анализировать знания о робототехнике и робототехнических системах и применении их в повседневной жизни;</li> <li>- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;</li> <li>- научить анализировать ситуацию, самостоятельно находить ответы на вопросы, отстаивать свою точку зрения.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием компьютера.</li> <li>- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;</li> <li>- конструировать различные модели; использовать созданные программы;</li> <li>- применять полученные знания в практической деятельности.</li> <li>- владеть:</li> <li>- владеть навыками работы с роботами;</li> <li>- владеть навыками работы в среде EV3.</li> </ul>	
--	---	--

### **Возраст детей, участвующих в реализации программы**

Возраст обучающихся, на который рассчитана данная программа – 10 – 15 лет.

Минимальный возраст детей для зачисления на обучение – 10 лет.

На обучение по дополнительной общеразвивающей программе «РОБОСТАРТ» принимаются все желающие, достигшие возраста 10 лет.

Приём детей осуществляется на основании Положения о правилах приема, порядке и основаниях перевода, отчисления учащихся муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Бокситогорский центр дополнительного образования», утвержденного приказом МБОУ ДО «БЦДО» №81 от 27.05.2020.

Приём детей осуществляется на основании письменного заявления родителей (или законных представителей) или заявления учащегося, достигшего возраста 15 лет, с предоставлением паспорта.

Программа «РОБОСТАРТ» является третьим модулем курса робототехники. На него могут быть приняты дети, закончившие второй модуль

курса программу «Основы робототехники», а также все дети соответствующего возраста после собеседования или входного тестирования.

Допускается прием детей на 2-ой год обучения на основе успешного выполнения входных тестов или входных практических работ.

Наполняемость группы:

1 год обучения - не менее 15 человек;

2 год обучения – не менее 15 человек.

Особенности состава обучающихся: неоднородный (дети разного пола и возраста, в рамках возраста, указанного в данной программе); постоянный.

Допускается обучающихся с особыми образовательными потребностями, ограниченными возможностями здоровья и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

## **II. ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Срок реализации программы: 2 года

Количество учебных часов по программе: 284 часа.

Форма обучения: очная.

Форма проведения занятий: аудиторные

Форма организации деятельности: групповая.

Формы аудиторных занятий: учебное занятие, практическое занятие, соревнование, защита проектов.

Методы, применяемые при реализации программы:

Традиционные:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

При обучении по данной программе используются следующие технологии:

- Информационно – коммуникационная технология;

- Проектная технология;
- Технология развивающего обучения;
- Здоровьесберегающие технологии;
- Технология проблемного обучения
- Игровые технологии.

Работа на занятии может быть организована в индивидуальной, индивидуально-групповой, групповой и фронтальной формах.

Режим занятий:

- количество учебных часов за учебный год:
  - 1 год обучения – 140 часов;
  - 2 года обучения – 144 часа.
- количество занятий и учебных часов в неделю:
  - 1 год обучения – 2 занятия по 2 часа;
  - 2 года обучения – 2 занятия по 2 часа.
- продолжительность занятия – 45 минут, продолжительность перерыва между занятиями не менее 10 минут.

Занятия по программе не создают учебных перегрузок для детей, поскольку подобрано оптимальное соотношение между объемом учебного материала и временем, необходимым для его изучения, что способствует сохранению здоровья обучающихся. В ходе каждого занятия предполагается проведение физкультминутки.

### **Материально-техническое обеспечение**

Помещение для занятий – компьютерный класс - 78.5 м2 (11 компьютеров (10 детских, один педагога), 11 стульев, 11 столов.)

Оборудование, инвентарь: Доска (белая) - 1, проектор - 1, ноутбук – 1, наборы конструкторов Lego Mindstorms EV3 – 9 основных наборов, 4 ресурсных, поля для соревнований Hello, Robot! – 6.

### **Технические средства обучения:**

- программа EV3;
- EV3 Classroom LEGO Education;
- Пакет программ Яндекс-документ;
- программа LEGO Digital Designer.

## Учебно-методический материал

Дополнительная общеобразовательная программа «РОБОСТАРТ», система оценки результатов освоения программы, которая состоит из оценки результатов текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации обучающихся. Так же для программы разработаны контрольно измерительные материалы (приложение 1) и иллюстративно-демонстрационные материалы (презентации и плакаты), диагностические карты (приложение 2), календарный учебный график (приложение 3).

### III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный предмет	Количество часов	Формы проведения промежуточной аттестации
Дополнительная общеразвивающая программа «РОБОСТАРТ»	284	Тест, практическая работа
<b>Всего:</b>	<b>284</b>	

### IV. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение. Основы конструирования Ev3	20	8	12
2.	Основы управления роботом	60	20	40
3.	Игры роботов	60	15	45
4.	Состязания роботов	70	20	50
5.	Творческие проекты	74	32	42
	Итого	284	95	189

### Формы проведения промежуточной аттестации

№ п/п	Год обучения	Формы проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения	Тест, соревнование
2	2 год обучения	Тест, соревнование

## V. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1 год обучения

#### 1. Раздел. Введение. Основы конструирования Ev3.

**Теория:** Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора. Обзор ПО. История робототехники. Способы крепления деталей. Основные способы крепления деталей, колес. Механический манипулятор. Механическая передача: передаточное отношение, волчок, редуктор. Зубчатые передачи. Изучение соединения шестеренок на основе построения

мультипликатора для «волчка». Исследование изменения скорости вращения волчка при использовании мультипликатора. Понижающие и повышающие коэффициенты. Работа с моторами. Блоки: рулевое управление, ожидание. Режимы и параметры блоков. Подключаемые порты. Перемещение по прямой при помощи блока рулевого управления. Алгоритмы точного поворота – алгоритмы поворота робота с помощью рулевого, независимого управления и большого мотора. EV3. Базовые конструкции: ожидание, цикл, ветвление. Задачи на ожидание, цикл и ветвление без использования датчиков. EV3. Переменные. Полноприводная тележка. Создание «своих» блоков. Алгоритм создания «своих» блоков в среде Lego Mindstorms EV3.

**Практика:** Практическая работа «Механический манипулятор». Построение простого манипулятора. Способы укрепления моделей для решения разных задач. Построение манипулятора для решения задачи «Спасение животных». Практическая работа «Робот-манипулятор» построение автономного робота-манипулятора.

Практическая работа «Робот-сортировочный конвейер». Построение автономной сортировочной ленты конвейера.

Практическая работа «Полоса препятствий».

Практическая работа «Полноприводная тележка». Перемещение приводной платформы со случайно выбранной скоростью и в случайно выбранном направлении.

## **2. Раздел. Основы управления роботом.**

### **Теория:**

EV3. Экран, звук, время. Датчик цвета в режиме измерения яркости отраженного цвета. Значение посылается на мощность моторов и выводится на экран. Значение ультразвукового датчика отправляется на математический блок и умножается в нем на 50. Результат посылается на частоту блока звука и воспроизводится тон.

EV3. Экран. Вывод. Перемещение приводной платформы со случайно выбранной скоростью и в случайно выбранном направлении с выводом случайного значения на экран. Посчитать количество нажатий на кнопку, посчитать количество перекрестков за определенное время.

Взаимодействие блоков. Взаимодействие блоков с помощью Bluetooth и usb.

Использование датчиков. Режимы работы датчиков. Описание режимов и особенностей работы каждого датчика.

Датчик касания. Управляемый робот. Парковка с использованием датчика касания (пока тележка не коснется стенки). Робот на самодельном джойстике из датчиков касания. Азбука Морзе.

Ультразвуковой датчик. Знакомство с датчиком – характеристики, особенности работы, параметры датчика. Задание «Парковка» с использованием ультразвукового датчика (двигаться до расстояния 4 см) и т.д. Короткий лабиринт – совместная работа ультразвукового датчика и датчика касания. Прохождение лабиринта.

Датчик света. Знакомство с датчиком – характеристики, особенности работы, параметры датчика. Алгоритмы движения по линии – движение по черной кривой: датчик цвета, циклическое движение, режим «Яркость отраженного

света». Определение цветов в режиме цвета. Задание «Лабиринт» – движение по черной кривой в лабиринте.

**Практика:** Практическая работа «Эмоциональный робот». Практическая работа «Робот шпион». Практическая работа «Робот исследователь». Практическая работа «Азбука Морзе». Практическая работа ««Парковка» с использованием ультразвукового датчика (двигаться до расстояния 4 см) и т.д.». Практическая работа «Лабиринт». Практическая работа «Движение по черной линии». Практическая работа «Движение по инверсной линии». Практическая работа ««Лабиринт» – движение по черной кривой в лабиринте.». Практическая работа «Обнаружение перекрёстков». Практическая работа «Подсчет перекрёстков».

### **3. Раздел. Игры роботов.**

**Теория:** Разбор видов и правил игр. Линейные алгоритмы в робототехнике  
Программирование датчиков ev3, циклические алгоритмы, условные алгоритмы

**Практика:** Игры «Весёлые старты» (управляемые роботы), «Трассы «Змейка» (автономные роботы), «Футбол роботов» (управляемые роботы), «Захват флага», «Робофишки», «Кегельринг», «Механическое сумо», «Интеллектуальное сумо», «Лабиринт, туда-обратно», «Гонки роботов», «Роботы собачки».

## **2 год обучения**

### **4. Раздел. Состязания роботов.**

**Теория:**

Закрепление ранее изученного материала. Разбор видов и правил состязаний роботов.

**Практика:** «Траектория роботов», «Следование по линии с препятствиями», «Слалом роботов», «Спутник», «Сумо» (разбор всех видов сумо: мини, 15x15, квадрат, шагающие роботы и т.д.), «Полигон», «Биатлон», «Шорт-трек», «Гонка шагающих роботов», «Гонки в лабиринте»

### **5. Раздел. Творческие проекты.**

**Теория:**

Понятия «проект» и «проектная деятельность». Содержание и этапы проектной деятельности. Текущее состояние и мировые тенденции в области управления проектами. Жизненный цикл проекта. Принципы организации управления проектом. Оформление и защита проектов.

**Практика:** «Робот ликвидатор», «Робот почтальон», «Робот-уборщик», «Робот сортировщик», «Проект по собственному замыслу».



## VI. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная форма проведения занятий: педагог ставит новую техническую задачу, решение которой ищется совместно. При необходимости, выполняется эскиз конструкции. Если для решения требуется программирование, учащиеся самостоятельно составляют программы на компьютерах (возможно по предложенной преподавателем схеме). Далее учащиеся работают в группах по 2-3 человека, ассистент преподавателя (один из учеников) раздает конструкторы с контроллерами и дополнительными устройствами. Проверив наличие основных деталей, учащиеся приступают к созданию роботов. При необходимости преподаватель раздает учебные карточки со всеми этапами сборки (или выводит изображение этапов на большой экран с помощью проектора). Программа загружается учащимися из компьютера в контроллер готовой модели робота, и проводятся испытания на специально подготовленных полях. При необходимости производится модификация программы и конструкции. На этом этапе возможно разделение ролей на конструктора и программиста. По выполнении задания, учащиеся делают выводы о наиболее эффективных механизмах и программных ходах, приводящих к решению проблемы. Удавшиеся модели снимаются на фото и видео. На заключительной стадии полностью разбираются модели роботов и укомплектовываются конструкторы.

Дополнительная форма занятий: для закрепления изученного материала, мотивации дальнейшего обучения и выявления наиболее способных учеников регулярно проводятся состязания роботов. Учащимся предоставляется возможность принять участие в состязаниях самых разных уровней: от школьных до международных. Состязания проводятся по следующему регламенту.

Заранее публикуются правила, материал которых соответствует пройденным темам на уроках и факультативе. На нескольких занятиях с учащимися проводится подготовка к состязаниям, обсуждения и тренировки. Как правило, в состязаниях участвуют команды по 2-3 человека. В день состязаний каждой команде предоставляется конструктор и необходимые дополнительные детали, из которых за определенный промежуток времени необходимо собрать робота, запрограммировать его на компьютере и отладить на специальном поле. Для некоторых видов состязаний роботы собираются заранее. Готовые роботы сдаются судьям на осмотр, затем по очереди запускаются на полях, и по очкам, набранным в нескольких попытках, определяются победители.

### 1 год обучения

№	Раздел, тема	Форма занятия	Методы, приемы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1.	<b>Введение. Основы конструирования Ev3</b>	Учебное занятие, практическое занятие	Словесный Объяснительно-иллюстративный. Информационно – коммуникационная технология, технология развивающего обучения, здоровьесберегающие технологии.	Инструкции Презентации Видеоролики	Анализ итогов самостоятельной работы Педагогическое наблюдение. Тест, практическая работа
2.	<b>Основы управления роботом</b>	Учебное занятие, практическое занятие.	Словесный Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Репродуктивный. Информационно – коммуникационная технология, технология развивающего обучения, здоровьесберегающие технологии.	Презентации Файлы – исходники	Анализ итогов самостоятельной работы Педагогическое наблюдение. Тест, практическая работа
3.	<b>Игры роботов</b>	Учебное занятие, практическое занятие, соревнование	Словесный Объяснительно-иллюстративный Исследовательский Частично-поисковый Репродуктивный. Информационно – коммуникационная технология, игровая технология, здоровьесберегающие технологии.	Презентации Видеоролики, раздаточный материал	Анализ итогов самостоятельной работы Педагогическое наблюдение. Соревнования

## 2 год обучения

№	Раздел, тема	Форма занятия	Методы, приемы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
4.	<b>Состязания роботов</b>	Учебное занятие, практическое занятие, соревнование	Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Репродуктивный. Информационно – коммуникационная технология, технология развивающего обучения, здоровьесберегающие технологии.	Инструкции Файлы – исходники Презентации Тест, раздаточный материал	Анализ итогов самостоятельной работы Педагогическое наблюдение. Соревнование
5.	<b>Творческие проекты</b>	Комбинированное	Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский. Информационно – коммуникационная технология, здоровьесберегающие технологии, игровые технологии, технология проблемного обучения.	Инструкции Файлы – исходники, презентации раздаточный материал	Анализ итогов творческой самостоятельной работы Педагогическое наблюдение. Защита проекта

## VII. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### *Предметные результаты:*

по окончании обучения учащиеся должны *знать*:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием компьютера.

### *уметь*:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности.
- владеть:
- владеть навыками работы с роботами;
- владеть навыками работы в среде EV3.

### *Метапредметные результаты:*

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

### *Личностные результаты:*

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

## **VIII. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Система оценки результатов освоения программы состоит из текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль обучающихся проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений и навыков по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется педагогом по каждой изученной теме.

Достигнутые обучающимися умения и навыки заносятся в диагностическую карту.

Текущий контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы репродуктивного характера; практические работы; вопросники, тестирование; фестиваль.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью повышения ответственности педагогов и обучающихся за результаты обучающимися дополнительных общеразвивающих программ каждого года обучения; за степень усвоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы в рамках учебного года.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за определённый промежуток учебного времени – год.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется администрацией Учреждения.

Промежуточная аттестация обучающихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Промежуточная аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы репродуктивного характера; срезовые работы; вопросники, тестирование; фестиваль; соревнование.

### **Критерии оценки уровня теоретической подготовки:**

- *высокий уровень* – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- *средний уровень* – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- *низкий уровень* – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины;

- *программу не освоил* - учащийся овладел менее чем 20% объёма знаний, предусмотренных программой.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- *высокий уровень* – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

- *средний уровень* – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- *низкий уровень* - ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;

- *программу не освоил* - учащийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.

образовательного процесса, за объективную оценку усвоения

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагога

1. Космачёва М.В., Начальное техническое моделирование: сборник методических материалов/ под ред. Космачёвой М.В., М.: Издательство «Перо», 2016, -112с.
2. Мелик-Пашаев А.А., Новлянская З.Н. Ступеньки к творчеству М.: БИНОМ, 2014, 159с.
3. Бекурин Максим, Простые механизмы и передачи: учебное издание Екатеринбург: типография «Астерг», 2017, 228 с.
4. Бекурин Максим, Основные параметры и узлы конструкций робота: учебное издание - электронная версия, 2018, 166 с.
5. Алгоритмизация и программирование [Текст] / И.Н. Фалина, И.С. Гушин, Т.С. Богомолова и др. – М.: Кудиц-Пресс, 2007. – 276 с.
6. Белиовская, Л.Г. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход [Текст] / Л. Г. Белиовская, Н.А. Белиовский. – М.: ДМК Пресс, 2016.
7. Белиовская, Л.Г. Роботизированные лабораторные работы по физике. Пропедевтический курс физики (+ DVD-ROM) [Текст] / Л. Г. Белиовская, Н.А. Белиовский. – М.: ДМК Пресс, 2016.
8. Быков, В.Г. Введение в компьютерное моделирование управляемых механических систем. От маятника к роботу [Текст] / В.Г. Быков. – СПб: Наука, 2011. – 85 с.
9. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы [Текст] / О.С. Власова. – Челябинск, 2014.
10. Лучин, Р.М. Программирование встроенных систем. От модели к роботу [Текст] / Р.М. Лучин. – СПб: Наука, 2011. – 183 с.
11. Методическое руководство «Робототехника на основе TETRIS».
12. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе: учебно-методическое пособие [Текст] / – Т.Ф. Мирошина. – Челябинск: Взгляд, 2011.
13. Никулин, С.К. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения [Текст] / С.К. Никулин, Г.А. Полтавец, Т.Г. Полтавец. – М.: МАИ, 2004.
14. Перфильева, Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое пособие [Текст] / – Л. П. Перфильева. – Челябинск: Взгляд, 2011.
15. Петин, В. Проекты с использованием контроллера Arduino [Текст] / – СПб: БХВ-Петербург, 2015.
16. Полтавец, Г.А. Системный подход к научно-техническому творчеству учащихся (проблемы организации и управления) [Текст] / Г.А. Полтавец, С.К. Никулин, Г.И. Ловецкий, Т.Г. Полтавец. –М.: Издательство МАИ. 2003.
17. Соммер, У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino [Текст] / У. Соммер. – СПб: БХВ-Петербург, 2012.
18. Филиппов, С. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление [Текст] / С. Филиппов. – М.: Лаборатория знаний, 2017.

### Литература для обучающихся

1. Бейктал, Дж. Конструируем робота на Arduino. Первые шаги [Текст] / Дж. Бейктал. – М.: Лаборатория Знаний, 2016.
2. Белиовская, Л. Г. Узнайте, как программировать на LabVIEW [Текст] / Л. Г. Белиовская – М.: ДМК Пресс, 2014.
3. Блум, Д. Изучаем Arduino. Инструменты и метод технического волшебства [Текст] / Д. Блум. – СПб: БХВ-Петербург, 2016.
4. Монк, С. Програмируем Arduino. Основы работы со скетчами [Текст] / С. Монк. – СПб: Питер, 2016.
5. Предко, М. 123 Эксперимента по робототехнике [Текст] / М. Предко. – М.: ИТ Пресс, 2007.
6. Филиппов, С. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление [Текст] / С. Филиппов. – М.: Лаборатория знаний, 2017.
7. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей [Текст] / С. Филиппов. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.



## Приложение 1

### Контрольно-измерительные материалы для проведения текущей аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе «РОБОСТАРТ»

1 год обучения

#### 1. Раздел. Введение. Основы конструирования Ev3.

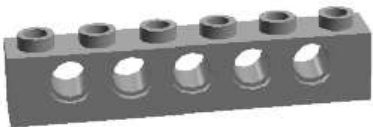
Теория:

**Вопрос 1** Сопоставьте названия деталей с их изображениями.



1. Ось
2. Шестеренка
3. Балка с выступами
4. Балка
5. Штифт

**Вопрос 2** Укажите максимально точно название данной детали.



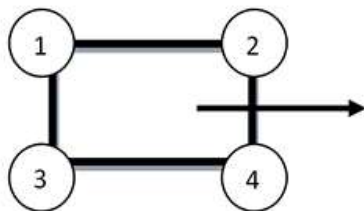
1. шестимодульная балка с выступами
2. пятимодульная балка с выступами
3. балка
4. ось
5. фиксатор
6. пятимодульная балка
7. шестимодульная балка

**Вопрос 3** На рисунке изображена механическая передача с зубчатыми колесами на 8, 24 и 40 зубчиков.



Укажите передаточное отношение. Ведущая ось обозначена желтой втулкой, ведомая — серой.

**Вопрос 4** Какие из указанных конечностей шагающего робота движутся синхронно? Направление движение робота показано стрелкой.



1. 1 и 2, 3 и 4
2. 1 и 3, 2 и 4
3. 1 и 4, 2 и 3
4. все движутся одинаково
5. все движутся по-разному

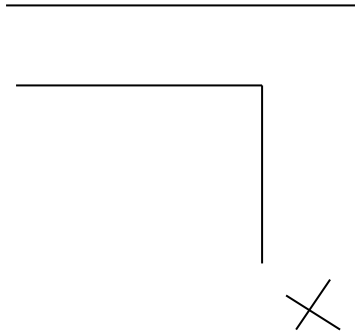
**Вопрос 5** Что произойдет с 2-мя моторами, если их контактные гнезда соединить одним проводом?

1. При вращении одного мотора другой мотор будет крутиться в ту же сторону
2. При вращении одного мотора другой мотор будет крутиться в противоположную сторону
3. Ничего не произойдет
4. Моторы испортятся

### Практика:

Практическая работа «Парковка».

Постройте для робота место парковки из деталей LEGO или других подручных средств Составьте программу проезда робота до места парковки и остановки в указанном месте, при повороте и остановке робот должен издавать предупредительные сигналы.



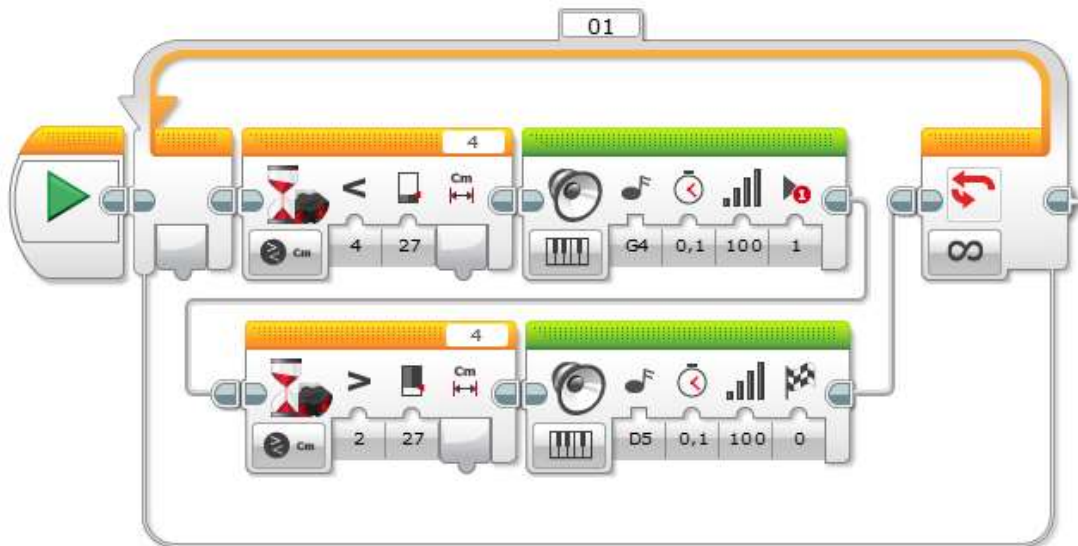
Комментарии к заданию:

Робот должен проехать до места, отмеченного крестом и остановиться, не задев стены «Парковки». Он может двигаться вперед, назад, разворачиваться на заданный угол. Используйте низкую мощность моторов, чтобы робот успел развернуться до того, как врежется в стену. Если проезд слишком узкий, сделайте коридоры шире. Оптимальным вариантом является ширина коридора, в два раза большая ширины корпуса робота.

## 2. Раздел. Основы управления роботом.

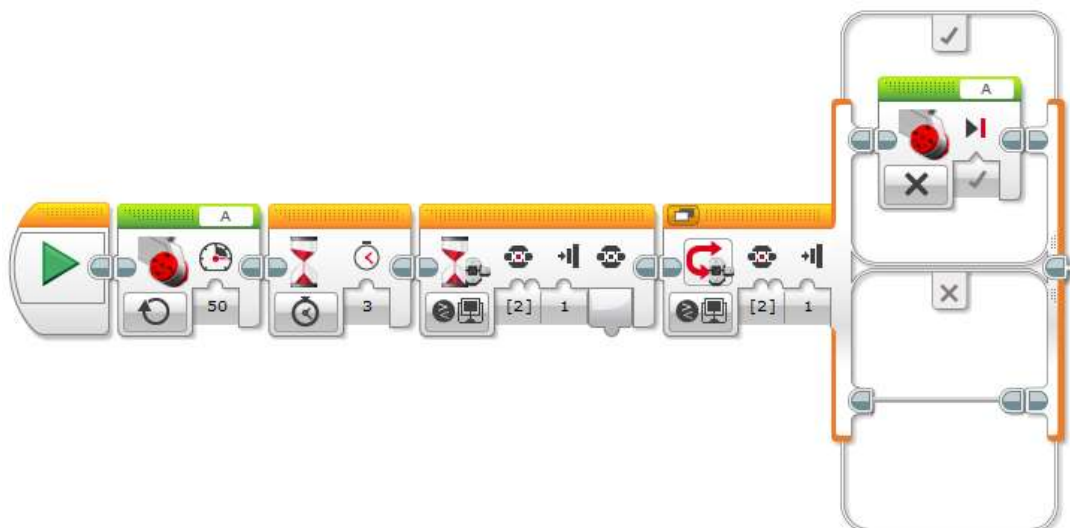
### Теория:

1. Объясните, что делает программа



- а). Играет ноту G4 0,1 с, потом ноту D5 0,1 с
- б). Ждет, пока датчик расстояния не покажет меньше 27 см, потом играет ноту G4 до тех пор, пока датчик расстояния не покажет больше 27 см после чего играет ноту D5 0,1 с
- в). Ждет, пока не зазвучит нота G4, потом ждет, пока не зазвучит нота D5
- г). Ждет, пока датчик расстояния не покажет меньше 27 см, потом играет ноту G4 0,1 с, затем ждет пока датчик расстояния не покажет больше 27 см и играет ноту D5 0,1 с
- д). Другое:

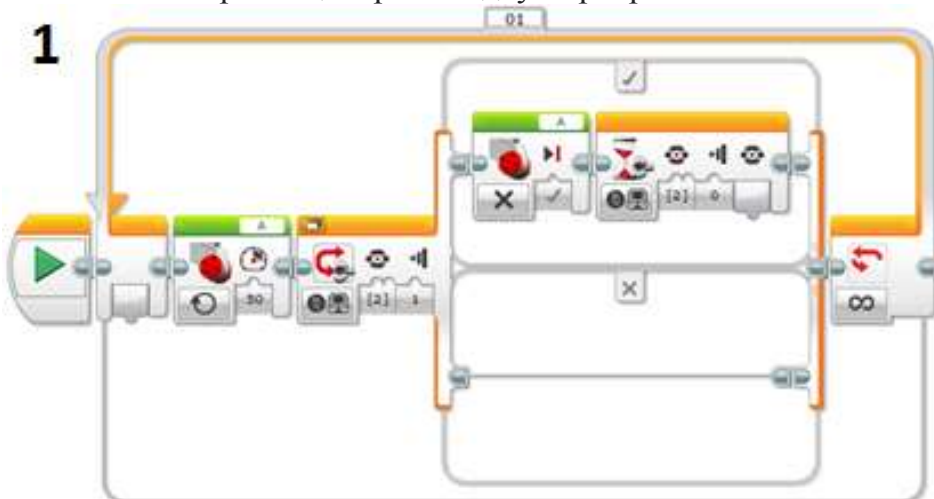
2. Объясните, что делает программа



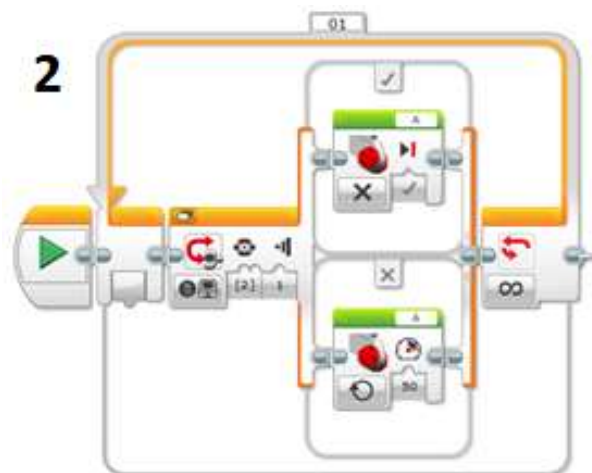
- а). Запускает мотор А и не останавливает его, пока не нажата кнопка
- б). Запускает мотор А и останавливает его через 3 секунды
- в). Запускает мотор А через 3 секунды, если нажата кнопка
- г). Запускает мотор А, вращает его 3 секунды или больше, пока не будет нажата кнопка
- д). Другое:

3. Есть ли разница в работе двух программ?

1



2



- а). Нет
- б). В первой программе нажатие кнопки включает мотор, а во второй — выключает
- в). В первой программе нажатие кнопки выключает мотор, а во второй — включает
- г). В первой программе мотор включается, но не выключается. Во второй — и включается и выключается
- д). Другое:

### **Практическая работа– «Парковка»:**

Постройте для робота место парковки из деталей или других подручных средств следующего вида.



Составьте программу проезда робота до места парковки и остановки в указанном месте.

#### **Комментарии к заданию**

Робот должен проехать до места, отмеченного крестом и остановиться, не задев стены «Парковки». Он может двигаться вперед, назад, разворачиваться на заданный угол и использовать любые из доступных Вам сенсоров.

### **3. Раздел. Игры роботов.**

#### **Практическая работа – «Параллельные дороги»:**

Составьте программу движения робота по черной линии при помощи датчика освещенности. Показания датчика должны выводиться на экран дисплея каждые 5 секунд. Робот должен завершить движение по нажатию кнопки на датчике касания или при наличии препятствия в 15 см от него.

#### **Комментарии к заданию**

Используйте механизм многозадачности при написании программы. Старайтесь, чтобы программный код был компактным и простым настолько, насколько это возможно.

#### **2 год обучения**

### **4. Раздел. Состязания роботов.**

#### **Практика:**

Соревнование в формате хакатон.

Пример задания:

Что, если собрать робота-охранника, реагирующего на шум? Отличная идея! Такой робот может защищать Вашу собственность, пока Вас нет рядом. Однако перед тем, как приступить к сборке и программированию охранной системы, Вам нужно измерить уровень шума в доме.

Приступим к исследованиям. Напишите программу измерения уровня шума, используя звуковой датчик. Измерьте уровень шума в самом тихом и самом шумном месте помещения. Откройте окно и измерьте уровень шума на подоконнике у окна. Занесите данные исследования в таблицу в рабочей тетради.

Теперь Вы сможете создать собственную охранную систему на основе этих данных.

Соберите робота, стреляющего шарами. Напишите программу, чтобы робот ожидал превышения максимального уровня шума, медленно вращаясь вокруг своей оси. Данные возьмите из таблицы. Как только порог шума превышен, робот должен выстреливать шар в нарушителя спокойствия.





## **5. Раздел. Творческие проекты.**

### **Практика:**

Защита проекта по выбранной теме.





**Диагностическая карта 1 год обучения**

№ п/п	ФИО учащегося	Введение. Основы конструирования Ev3	Основы управления роботом	Игры роботов
1.				
2.				

-  Высокий уровень
-  Средний уровень
-  Низкий уровень
-  Не усвоил

**Диагностическая карта 2 год обучения**

№ п/п	ФИО учащегося	Состязания роботов	Творческие проекты
1.			
2.			

-  Высокий уровень
-  Средний уровень
-  Низкий уровень
-  Не усвоил

### **Приложение 3**

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Бокситогорский центр дополнительного образования»

**ПРИНЯТ**  
Педагогическим советом  
Протокол от г. №

**УТВЕРЖДЕН**  
Приказом  
МБОУ ДО «БЦДО»  
от г. №

**Календарный учебный график**  
дополнительной общеразвивающей программы  
«РОБОСТАРТ»  
группа 1.1

на 2022 – 2023 учебный год

г. Бокситогорск  
2022 г.



- 1. Дополнительная общеразвивающая программа «РОБОСТАРТ», группа 1.1**
  1. Направленность программы - техническая.
  2. Год обучения – 1 год.
  3. Количество обучающихся – 15 человек.
  4. Возраст обучающихся – 10-14 лет.
  5. Комплектование объединения – с 20 мая по 1 сентября на основе результатов входящей аттестации и (или) в течение всего календарного года на основе результатов входящей аттестации.
- 2. Адреса мест осуществления образовательного процесса.**
  - 2.1 187650, РФ, Ленинградская область, город Бокситогорск, улица Школьная, дом 13 - административно-учебный корпус муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Бокситогорский центр дополнительного образования».
- 3. Продолжительность учебного года.**
  - 3.1. Начало учебного года – 01.09.2022 г.  
Начало учебных занятий - 08.09.2022 г.
  - 3.2. Окончание учебного года:
    - 31.05.2023 г.- для выполненных в полном объеме дополнительных общеразвивающих программ;
    - для программ, невыполненных в полном объеме до 31.05.2023 г. - по факту выполнения дополнительных общеразвивающих программ.
  - 3.3. Количество учебных недель: 35 недель.
- 4. Продолжительность каникул.**
  - 4.1. Зимние каникулы: 30.12.2022 - 08.01.2023;
  - 4.2. Летние каникулы: с 01.06. 2022 г. по 31.08.2023.
- 5. Праздничные дни:**
  - 4 ноября – День народного единства;
  - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января - Новогодние каникулы;
  - 7 января - Рождество Христово;
  - 23 февраля - День защитника Отечества;
  - 8 марта - Международный женский день;

1 мая - Праздник Весны и Труда;

9 мая - День Победы;

12 июня – День России.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № от «О переносе выходных дней в 2022 году» перенесены следующие выходные дни:

---

**6. Сроки проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация: 08.05.2023- 28.05.2023

**7. Регламент образовательного процесса**

Количество учебных дней и учебных часов в неделю – 2 дня по 2 часа.

Продолжительность 1 занятия - 45 минут

Продолжительность перемен – 10 минут

### 8. Календарный учебный график

№ п/п	Планируемая дата проведения занятия	Фактическая дата проведения занятия Приказ	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								

**9. Перечень проводимых мероприятий для обучающихся**  
**Воспитательные мероприятия в объединении\***

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Дата</b>
1		
2		
3		
4		

\*- сроки проведения мероприятий являются ориентировочными и могут изменяться по объективным причинам.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Бокситогорский центр дополнительного образования»

ПРИНЯТ  
Педагогическим советом  
Протокол от г. №

УТВЕРЖДЕН  
Приказом  
МБОУ ДО «БЦДО»  
от г. №

**Календарный учебный график**  
дополнительной общеразвивающей программы  
«РОБОСТАРТ»  
группа 2.1

на 2022 – 2023 учебный год

г. Бокситогорск  
2023 г.

**9. Дополнительная общеразвивающая программа «РОБОСТАРТ», группа 2.1**

6. Направленность программы - техническая.
7. Год обучения – 2 год.
8. Количество обучающихся – 15 человек.
9. Возраст обучающихся – 10-14 лет.
10. Комплектование объединения – с 20 мая по 1 сентября на основе результатов входящей аттестации и (или) в течение всего календарного года на основе результатов входящей аттестации.

**10. Адреса мест осуществления образовательного процесса.**

2.1 187650, РФ, Ленинградская область, город Бокситогорск, улица Школьная, дом 13 - административно-учебный корпус муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Бокситогорский центр дополнительного образования».

**11. Продолжительность учебного года.**

3.1. Начало учебного года – 01.09.2023 г.

Начало учебных занятий - 01.09.2023 г.

3.2. Окончание учебного года:

- 31.05.2024 г.- для выполненных в полном объеме дополнительных общеразвивающих программ;

- для программ, невыполненных в полном объеме до 31.05.2024 г. - по факту выполнения дополнительных общеразвивающих программ.

3.3. Количество учебных недель: 37 недель.

**12. Продолжительность каникул.**

4.1. Зимние каникулы: 30.12.2023 - 08.01.2024;

4.2. Летние каникулы: с 01.06. 2024 г. по 31.08.2024.

**13. Праздничные дни:**

4 ноября – День народного единства;

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января - Новогодние каникулы;

7 января - Рождество Христово;

23 февраля - День защитника Отечества;

8 марта - Международный женский день;

1 мая - Праздник Весны и Труда;

9 мая - День Победы;

12 июня – День России.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № от «О переносе выходных дней в 2022 году» перенесены следующие выходные дни: \_\_\_\_\_

**14. Сроки проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация: 08.05.2024- 28.05.2024

**15. Регламент образовательного процесса**

Количество учебных дней и учебных часов в неделю – 2 дня по 2 часа.

Продолжительность 1 занятия - 45 минут

Продолжительность перемен – 10 минут

### 16. Календарный учебный график

№ п/п	Планируемая дата проведения занятия	Фактическая дата проведения занятия Приказ	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								



**18. Перечень проводимых мероприятий для обучающихся  
Воспитательные мероприятия в объединении\***

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Дата</b>
1		
2		
3		
4		

\*- сроки проведения мероприятий являются ориентировочными и могут изменяться по объективным причинам.