

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ЧЕБУЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГ  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Чебулинский центр дополнительного образования»**

Принята на заседании  
Методического совета  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор МБУДО «ЦДО»  
\_\_\_\_\_ (ФИО)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической направленности  
«Робототехника»  
Стартовый уровень  
Возраст учащихся: 7-8 лет  
Срок реализации: 1 год**

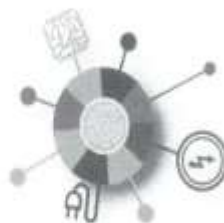
Составитель:  
Храмов Константин Викторович,  
педагог дополнительного образования

Чебулинский муниципальный округ, 2021

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ЧЕБУЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Чебулинский центр дополнительного образования»

Принята на заседании  
Методического совета  
От «12» 08 2021 г.  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор МБУДО «ЦДО»  
(ФИО)  
«12» 08 2021 г.



**МЕЙКЕР**

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической направленности  
«Робототехника»  
Стартовый уровень  
Возраст учащихся: 7-8 лет  
Срок реализации: 1 год**

Составитель:  
Храмов Константин Викторович,  
педагог дополнительного образования

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка .....	4
1.2. Цель и задачи программы .....	6
1.3. Содержание программы .....	7
1.3.1. Учебно-тематический план .....	7
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана .....	9
1.4. Планируемые результаты .....	11

### РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....

2.1. Календарный учебный график .....	12
2.2. Условия реализации программы .....	12
2.3. Формы аттестации / контроля .....	12
2.4. Оценочные материалы .....	13
2.5. Методические материалы .....	13
2.6. Список литературы .....	14
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	15

## **1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность и реализуется в рамках мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Программа «Робототехника» соответствует требованиям следующих нормативно-правовых документов Российской Федерации и Кемеровской области - Кузбасса, регламентирующих образовательную деятельность учреждений дополнительного образования:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р);
- Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года";
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018 – 2025 гг. (постановление Правительства РФ от 26.12.2017 №1642);
- «Концепция развития дополнительного образования детей» – Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 №1726-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ» (включая разноуровневые программы);
- Закон «Об образовании в Кемеровской области» редакция от 03.07.2013 №86-ОЗ;

- Государственная программа Кемеровской области «Развитие системы образования Кузбасса» на 2014 – 2025 годы. Утверждена постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 4 сентября 2013 г. N 367;
- Распоряжением Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.10.2018 N 484-р "О реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Кемеровской области";
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28, вступившие в силу 01.01.2021 г. «Об утверждении СанПиН 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Чебулинский центр дополнительного образования»;
- Годовой календарный график МБУДО «Чебулинский центр дополнительного образования».

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» осуществляется на русском языке – государственном языке РФ.

**Актуальность** программы состоит в выполнении социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни. Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данная программа помогает учащимся не только познакомиться с вливающимися в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу

**Отличительные особенности программы.** Содержание и структура программы направлены на формирование устойчивых представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определенного функционального назначения и с определенными техническими характеристиками.

Данная 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. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Учение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а педагог лишь консультирует работу.

**Педагогическая целесообразность программы** обусловлена тем, что занятия робототехникой развивают технические способности учащихся, формируют исследовательские навыки, улучшают умственное развитие и повышают мотивацию к выбору будущей профессии в области робототехники.

**Адресат программы.** Программа предназначена для учащихся 7 -8 лет. В группе могут заниматься и мальчики и девочки. В объединение принимаются все желающие без специального отбора. Состав группы может быть разновозрастным или разновозрастным, оптимальная численность 10 человек.

**Объем и срок освоения программы.** Срок реализации программы 1 год.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий.** Занятия по данной программе рассчитаны на 144 часа: 2 раза в неделю по 2 академических часа. Каждое занятие включает в себя теорию и практику, а также индивидуальное общение педагога с учащимися, работа в группе.

### **1.2.Цель и задачи программы**

**Цель:** развитие интереса к техническому творчеству средствами робототехники

**Задачи:**

**Образовательные:**

- познакомить со средой программирования LEGO Education;
- обучать основам программирования, формировать умения составления алгоритмов;
- формировать умения строительства модели по схемам;
- формировать навыки получения практических навыков конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов;
- формировать умения проектировать роботов и программировать их

действия;

**Развивающие:**

- развивать умение ориентироваться в пространстве;
- развивать технические творческие способности;
- развивать деловые качества, такие как самостоятельность, активность, ответственность, аккуратность;
- развивать ключевые компетентности: умение думать, исследовать, общаться, взаимодействовать, доводить дело до конца;
- развивать внимание и творческое воображение, наблюдательность и фантазию.

**Воспитательные:**

- воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
- воспитывать умение работать в группах;
- воспитывать трудолюбие, настойчивость в достижении поставленных задач и преодолении трудностей;
- воспитывать бережное отношение к техническим средствам обучения.

### 1.3. Содержание программы

#### 1.3.1. Учебно-тематический план первый год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	Устный опрос
2	Конструктор «Простые механизмы Lego Education				
2.1	Зубчатые колеса, или шестерни	6	2	4	Практическое задание
2.2	Колеса и оси	10	4	6	Практическое задание
2.3	Рычаги	10	4	6	Практическое задание
2.4	Шкивы	10	4	6	Практическое задание
3	Конструктор Lego WeDo 2.0				
3.1	Обзор набора Lego WeDo 2.0	4	2	2	Практическое задание
3.2	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	6	2	4	Опрос, Практическое задание
	Сборка конструкции «Майло»				
3.3	Раздел «Тяга»	8	2	6	Опрос, Практическое задание
3.4	Раздел «Скорость»	8	2	6	Опрос, Практическое задание
3.5	Раздел «Прочные конструкции»	8	2	6	Опрос, Практическое задание

3.6	Раздел «Метаморфоз лягушки»	8	2	6	Опрос, Практическое задание
3.7	Сборка конструкций. Самостоятельная творческая работа учащихся.	10	2	8	Опрос, Практическое задание
<b>4</b>	<b>Робототехнические наборы «RoboRobo Robo Kids»</b>				
4.1	Первые роботы Robo Kids	20	6	14	Опрос, Практическое задание
4.2	Исследование простых механизмов и конструкций	6	2	4	Опрос, Практическое задание
4.3	Силы и движение	6	2	4	Опрос, Практическое задание
4.4	Измерение	6	2	4	Опрос, Практическое задание
4.5	Энергия	6	2	4	Опрос, Практическое задание
4.6	Творческие проекты Robo Kids	10	2	8	Опрос, Практическое задание
	Итого:	144	45	99	



### 1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

1. **Вводное занятие.** (2 часа). Инструктаж по технике безопасности  
Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой.

#### 2. Конструктор «Простые механизмы Lego Education

##### 2.1 Зубчатые колёса или шестерни (6 часов)

Общие сведения. Принципиальные модели: зубчатые колёса.  
Основное задание: «Карусель». Творческий проект: «Тележка с попкорном»

- ##### 2.2 Колёса и оси. (10 часов)
- Общие сведения. Принципиальные модели: колёса и оси. Основное задание: «Машинка». Творческий проект: «Тачка»

- ##### 2.3 Рычаги. (10 часов)
- Общие сведения. Принципиальные модели рычаги. Основное задание: «Катапульта». Творческий проект: «Железнодорожный переезд со шлагбаумом»

- ##### 2.4 Шкивы (10 часов)
- Общие сведения. Принципиальные модели: Шкивы. Основное задание: «Сумасшедшие полы». Творческий проект: «Подъёмный кран»

#### 3. Конструктор Lego WeDo 2.0

##### 3.1 Обзор набора Lego WeDo 2.0 (4 часа)

Теория: Основные детали, их характеристики, области применения.

Электроника. Практика: Подключение смартхаба к компьютеру.

##### 3.2 Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (6 часов)

Теория: Обзор программной среды Lego WeDo 2.0

Практика: Программирование в среде Lego WeDo 2.0

##### 3.3 Раздел «Тяга» (8 часов)

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы.

##### 3.4 Раздел «Скорость» (8 часов)

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы.

##### 3.5 Раздел «Прочные конструкции» (8 часов)

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы.

##### 3.6 Раздел «Метаморфоз лягушки» (8 часов)

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы.

##### 3.7 Сборка конструкций. (10 часов)

Самостоятельная творческая работа учащихся.

#### 4 Робототехнические наборы «Roborobo Robo Kids»

##### 4.1 Первые роботы Robo Kids (20 часов)

V-bot. Catapult-bot. Giant-bot. Remote control-bot. Sensor-bot. Golf-bot. Baseball-

bot. Helper-bot.

#### 4.2 Исследование простых механизмов и конструкций (6 часов)

Первые механизмы. Рычаг, колёса и ось. Система блоков. Наклонная плоскость. Клин. Винт. Механизмы и конструкции

#### 4.3 Силы и движение (6 часов)

Уборочная машина. Игра «Большая рыбка». Свободное качение. Механический молоток

4.4 Измерение (6 часов) Измерительная тележка. Почтовые весы. Таймер

4.5 Энергия (6 часов) Ветряная мельница. Буер. Инерционная машина

4.6 Творческие проекты Robo Kids (10 часов) Волшебное королевство. В гости к сказке. Итоговая проектная работа

## 1.4. Планируемые результаты

К концу обучения по программе учащиеся знают:

- правила техники безопасности;
- детали конструктора Lego Education, датчики конструкторов LEGO;
- способы крепления деталей;
- механические передачи;
- микропроцессор и правила работы с ним;

Умеют:

- собирать простейшие роботы;
- работать в группе, распределять обязанности для достижения наилучшего результата;
- работать с датчиками конструктора Lego Education.

Владеют:

- базовыми навыками программирования в среде Lego Education;
- навыками конструирования робота по заданиям и собственному замыслу;
- правилами рационального использования деталей конструктора Lego Education;
- навыками коллективной, групповой и индивидуальной работы.

## **Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий.**

### **2.1. Календарный учебный график:**

**Количество учебных недель:** 36 недель.

**Количество учебных дней:** 72 дня.

**Продолжительность каникул:** 1 неделя.

**Даты начала и окончания учебных периодов / этапов :** с 1 сентября по 31 декабря / 11 января по 31 мая.

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

#### **1. Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации программы необходимы:

- учебный кабинет
- мебель по количеству и росту детей
- компьютер с установленной операционной системой Windows, Linux или Mac OS;
- наличие программы Lego Education WeDo 1.0, 2.0
- наличие сети Internet

#### **2. Кадровое обеспечения:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» реализуется педагогом дополнительного образования, без предъявления требований к квалификационной категории.

Педагог имеет среднее специальное или высшее педагогическое образование/прошедший программу переподготовки, соответствующую специфике программы.

#### **3. Информационное обеспечение**

Программные средства:

- операционные системы: семейства Windows; установленное приложение “Lego wedo2.0”
- программы-архиваторы;
- клавиатурный тренажер;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, текстовый процессор Microsoft Word, растровый графический редактор, программу разработки презентаций Microsoft Power Point(полный пакет офисных приложений Microsoft Office);

### **2.3. Формы аттестации/контроля**

Диагностика результатов деятельности объединения производится на различных этапах усвоения материала. В процессе обучения применяются универсальные способы отслеживания результатов: педагогическое наблюдение активности на занятии, анкетирование, игры, собеседование,

выставочный просмотр работ, анализ творческих работ, результатов выполнения изделий за данный период. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ.

Виды контроля включают:

- входной контроль: производится первичное тестирование(сентябрь) с целью определение уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора ребенка;
- текущий контроль проводится в середине учебного года (январь). По его результатам при необходимости осуществляется коррекция учебно-тематического плана;
- итоговый контроль: проводится в конце каждого учебного года (май). Позволяет оценить результативность работы учащихся и педагога.

## **2.4.Оценочные материалы**

Оценочные материалы - журнал учебных занятий на основании тестирования теоретических знаний и практических умений. Теоретическая подготовка в рамках промежуточной аттестации оценивается по результатам тестирования (Приложение 1).

## **2.5. Методическое материалы**

Для реализации программы «Робототехника» используются следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций,
- наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

- объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных– форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

## 2.6. Список рекомендуемой литературы:

1. Бербюк, В. Е. Динамика и оптимизация робототехнических систем [Текст]: учебное пособие / В.Е. Бербюк. - М.: Наукова думка, 2014. - 192 с.
2. Вильяме, Д. Программируемый робот, управляемый с КПК. [Текст]: учебное пособие /Д. Вильяме; пер. с англ. А. Ю. Карцева. — М.: НТ Пресс, 2006. — 224 с; ил. (Робот — своими руками).
3. Каляев, И. А. Однородные нейроподобные структуры в системах выбора действий интеллектуальных роботов. [Текст]: учебное пособие / И.А. Каляев, А.Р. Гайдук. - М.: Янус-К, 2015. - 280 с.
4. Карпов, В.Э. «Мобильные мини роботы» Часть I Знакомство с автоматикой и электроникой. [Текст]: учебное пособие / В.Э. Карпов. – М: 2009. – 154 с.
5. Копосов, Д.Г. Первый шаг в робототехнику. [Текст]: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 89 с.
6. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. [Текст]: учебное пособие / С.А.Филиппов. – СПб.: Наука, 2010. – 213 с.
7. Юревич, Ю.Е. Основы робототехники. [Текст]: учебное пособие / Ю.Е. Юревич. – СПб.: БВХПетербург, 2005. – 213 с.

### Электронные ресурсы

1. LEGO [Электронный ресурс]: официальный сайт <https://www.lego.com/ru-ru> – (Дата обращения: 10.01.2021).
2. LEGO Education [Электронный ресурс]: официальный сайт <https://education.lego.com/ru-ru>– (Дата обращения: 10.01.2021).

## Приложение 1

### Вопрос 1

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



#### Варианты ответов

- Коммутатор
- Приемник
- Передатчик команд
- СмартХаб

### Вопрос 2

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Аккумулятор
- Мотор
- Датчик
- Блок

**Вопрос 3**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ





Варианты ответов

- Датчик наклона
- Датчик расстояния
- Датчик касания
- Датчик приема

Вопрос 4

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



Варианты ответов

- Датчик наклона
- Датчик приема
- Датчик расстояния
- Датчик касания

Вопрос 5

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Приемник
- Пульт
- Блок
- Ручной блок управления

**Вопрос 6**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Балка с шипами 8-модульная
- Планка 8-модульная
- Кирпичик
- Балка зеленая

**Вопрос 7**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ

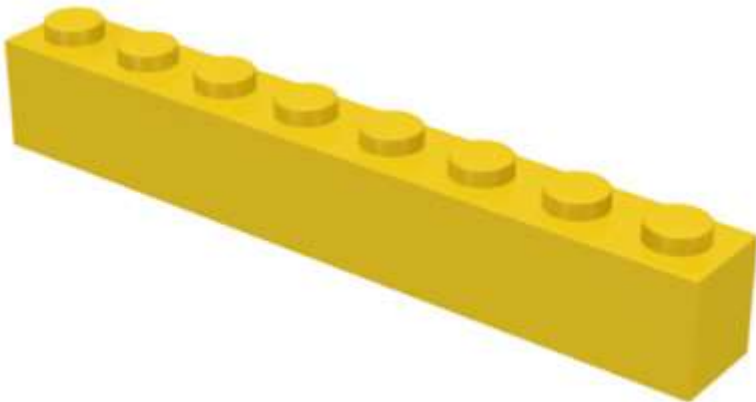


Варианты ответов

- Кирпичик
- Кирпичик 2\*2
- Кирпичик на 4
- Пластина 2\*2

Вопрос 8

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



Варианты ответов

- Кирпичик
- Кирпичик 1\*8
- Кирпичик 8 модульный
- Кирпичик желтый

**Вопрос 9**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Коронное колесо
- Ступица зубчатая
- Зубчатое колесо
- Зубчаток наклонное колесо на 24

**Вопрос 10**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Ступица зубчатая
- Зубчатое колесо 24 зуба
- Колесо
- Малое зубчатое колесо

**Вопрос 11**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Гребёнка
- Рейка

- Пластина
- зубчатая рейка

**Вопрос 12**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ

---



---

**Варианты ответов**

- Соединитель
- Штифт
- Втулка
- Труба

**Вопрос 13**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Рейки
- Оси
- Спицы
- Соединительные штифты

**Вопрос 14**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



**Варианты ответов**

- Балка 1\*7
- Балка 7 модульная
- Соединительная балка
- Балка с отверстиями



**Вопрос 15**

УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ



Варианты ответов

- Пластина 2\*6
- Пластина
- Пластина с отверстиями, 2\*6
- Пластина с отверстиями на 12

**Вопрос 16**

КАК НАЗЫВАЕТСЯ ДАННЫЙ БЛОК В ПРОГРОММИРОВАНИИ



Варианты ответов

- Цикл
- Повтор
- Начало работы
- Включить мотор

**Вопрос 17**

КАК НАЗЫВАЕТСЯ ДАННЫЙ БЛОК В ПРОГРОММИРОВАНИИ



Варианты ответов

- Воспроизвести
- Начало
- Повтор
- Послать сообщение

Вопрос 18

КАК НАЗЫВАЕТСЯ ДАННЫЙ БЛОК В ПРОГРОММИРОВАНИИ



Варианты ответов

- Скорость мотора
- Мощность мотора
- Выбор мотора
- Остановка мотора

Вопрос 19

ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ ОБНАРУЖИВАЕТ ОБЪЕКТЫ НА РАССТОЯНИИ...

Варианты ответов

- 15 см
- 30 см
- 20 см
- 5 см

Вопрос 20

СКОЛЬКО ПОЛОЖЕНИЙ У ДАТЧИКА НАКЛОНА?

**Варианты ответов**

- 4
- 6
- 2
- 10

**Вопрос 21**

СКОЛЬКО ПОЛОЖЕНИЙ МОЖНО ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЕ МОТОРА?

**Варианты ответов**

- 6
- 4
- 2
- 1