

Комитет образования и науки Курской области  
Областное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «05» 06 2022 г.  
Протокол № 10

Утверждаю:  
Директор ОБУДО «ОЦРТДиЮ»  
М.В. Егорова  
Приказ от «05» 06 2022 г.  
№ \_\_\_\_\_



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
технической направленности  
«Робототехника. Стартовый уровень»

Возраст обучающихся: 7 – 9 лет  
Срок реализации: 72 часа

Автор - составитель:  
Королева Юлия Александровна,  
педагог дополнительного  
образования

Курск, 2022 г.

## **1. Пояснительная записка**

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора детей. Данный курс построен на основе интеграции с окружающим миром, естественными науками. Обучающиеся знакомятся с конструктором LEGO WeDo 2.0, научатся работать в программе Lego Digital Desinger, защищать проекты.

Программа создаёт условия для творческого развития детей, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы. Это стимулирует развитие познавательных интересов детей, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Программа разработана в рамках реализации проекта по созданию новых мест дополнительного образования детей в субъектах Российской Федерации.

### **Актуальность программы**

Образовательные программы по робототехнике приобретают все большую значимость и актуальность. Обучающиеся учатся создавать модели роботов, проектировать и программировать их. Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo 2.0 позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Конструктор LEGO WeDo 2.0 предоставляет широкие возможности для знакомства детей с основными принципами механики. Занятия робототехникой помогают развить творческие способности и логическое мышление. В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется конструкторское мышление, дети учатся работать по инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной программы является ознакомление детей конструктором LEGO WeDo 2.0 и с программой Lego Digital Desinger. На занятиях у обучающихся вырабатываются такие практические навыки: умение пользоваться конструктором, умение работать с технологическими картами.

В процессе освоения программы обучающиеся создают действующие экспонаты с искусственным интеллектом. В программе представлена новая методика технического творчества, совмещающая новые образовательные технологии с развитием научно-технических идей и позволяющая организовать

высокомотивируемую учебную деятельность в самом современном направлении робототехники.

### **Нормативная правовая база**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года);

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 31.07.2020 г.);

- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

- Национальный проект «Образование», утвержденным протоколом от 03.09.2018 № 10 президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и проектам;

- Государственная программа «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р;

- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (ред. от 31.09.2020 г.);

- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 05.05.2018 № 298н;

- Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;

- Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области», утвержденная постановлением Администрации Курской области от 15.10.2013 № 737-па;

- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»;

- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28.01.2021 г. № 2»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);

- Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ», иные локальные нормативные акты Центра, регламентирующие порядок предоставления дополнительных образовательных услуг.

- Положение о дополнительных общеразвивающих программах ОБУДО «Областной центр развития творчества детей и юношества».

### **Направленность программы**

Дополнительная общеразвивающая программа имеет техническую направленность.

### **Адресат программы**

Дополнительная общеразвивающая программа адресована для детей 7-9 лет, занимающихся в рамках реализации проекта по созданию новых мест дополнительного образования детей в субъектах Российской Федерации.

Особенности возраста в том, что дети в данном возрасте лучше усваивают новую информацию, им интересно работать с конструктором LEGO и придумывать что-нибудь свое.

Характерные особенности:

- высокий уровень активности;
- желание научиться различать, что такое хорошо и что такое плохо;
- лучшая награда – похвала;
- стремление получить время на самостоятельные занятия;
- формирование целеустремленности, или самоуверенности, или агрессии;
- кризис 7 лет - «кризис непосредственности»;
- считают друзьями тех, кого видят чаще других;
- любознательны;
- отличаются конкретностью мышления;
- подвижны;
- не умеют долго концентрировать свое внимание на чем-либо одном;
- высокий авторитет старшего товарища

### **Форма организации занятий**

Групповая.

### **Срок реализации программы**

72 часа. Программа одноуровневая (стартовый уровень).

### **Срок освоения**

3 мес.

### **Форма обучения**

Очная. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **Формы проведения занятий:**

### **Формы проведения занятий**

- учебное занятие;
- беседа;
- практическое занятие;
- соревнование;
- выставка;
- защита проектов;

### **Методы обучения:**

- словесный (инструктаж, беседа, объяснение);
- наглядный (показ, демонстрация, видео);
- практический (работа над схемой, эскизом, созданием модели, макета).

### **Педагогические технологии:**

- коллективной творческой деятельности;
- визуализации;
- дистанционные образовательные технологии;
- игровые технологии;
- информационные;
- здоровьесберегающие.

### **Режим занятий**

3 раза в неделю по 2 академических часа.

Структура занятия: 45 мин,  
10 мин. перерыв  
45 мин.

## **2. Цель и задачи программы**

**Цель** – ознакомление обучающихся с конструктором LEGO WeDo 2.0. и развитие интереса к занятиям робототехникой.

### **Задачи программы:**

#### **1. Образовательные:**

- изучить конструктор LEGO WeDo 2.0;
- познакомить с программой Lego Digital Desinger.
- помочь приобрести первый опыт при решении конструкторских задач;
- сформировать умения и навыки конструирования;

#### **2. Развивающие:**

- развивать познавательную активность и самостоятельную мыслительную деятельность обучающихся;
- развивать логическое и творческое мышления;
- развивать психические познавательные процессы: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;

- сформировать навыки применения полученных знаний и умений в практической деятельности;

- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности.

- формировать навыки проектного мышления, работы в команде.

3. Воспитывающие:

- воспитывать ответственность, высокую культуру, дисциплину, коммуникативные способности;

- формировать стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;

- формировать навыки здорового образа жизни;

- формировать культуру общения и поведения в социуме.

### 3. Содержание программы

*Таблица 1*

#### Учебный план

№	Темы занятий	Кол-во часов			Форма аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором	2	2	0	беседа\входной
2	Изучение основных функций	8	2	6	наблюдение, опрос/входной, текущий
3	Изучение датчиков	6	2	4	наблюдение, опрос/входной, текущий
4	Знакомство с программой Lego Digital Designer.	8	2	6	творческое задание, наблюдение, опрос/входной, текущий
5	Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкций.	6	2	4	наблюдение, опрос/входной, текущий
6	Изучение физических законов с помощью конструирования	6	2	4	наблюдение, опрос/входной, текущий
7	Проекты с открытым решением	6	2	4	творческое задание, наблюдение, опрос/входной,

					текущий
8	Изучение принципа науки «Рычаг»	6	2	4	наблюдение, опрос/входной, текущий
9	Изучение принципа науки «Зубчатая передача»	8	2	6	наблюдение, опрос/входной, текущий
10	Изучение принципа науки «Блок»	8	2	6	наблюдение, опрос/входной, текущий
11	Работа над индивидуальным проектом	4	0	4	творческое задание, наблюдение, опрос/входной, текущий
12	Контрольное занятие. Защита проекта	2	0	2	опрос/ промежуточный
13	Обобщение	2	0	2	опрос/ промежуточный
	ИТОГО	72	20	52	

### Содержание учебного плана

#### 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с конструктором.

Теория. Введение в программу. Техника безопасности при работе с оборудованием и компьютерами. Изучение конструктивных элементов базового набора: большие моторы, средний мотор, аккумуляторная батарея, наборы балок, втулок, осей, шестерен.

Практическое задание. Создать любую модель робота.

#### 2. Изучение основных функций

Теория. Изучение основных функций Смарт Хаба, Моторчика и датчиков. Подробное изучение деталей конструктора LEGO WeDo 2.0.

Практическое задание. Сборка простой конструкции.

#### 3. Изучение датчиков (мотор, датчик наклона и т.д.).

Теория. Изучение основных датчиков: датчик движения, датчик наклона.

Практическое задание. Применить все изученное к роботу.

#### 4. Знакомство с программой Lego Digital Designer.

Теория. Знакомство с программой Lego Digital Designer, изучение основных принципов работы с программой.

Практическое задание. Разработка простых конструкций в программе.

## **5. Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкции.**

Теория. Изучение программного обеспечения. Изучение основных принципов программирования.

Практическое задание. Программирование простых конструкций. Сборка конструкции по теме.

## **6. Изучение физических законов с помощью конструирования.**

Теория. Изучение основных законов физики при помощи конструирования и программирования.

Практическое задание. Оленья упряжка, лыжник.

## **7. Проекты с открытым решением.**

Теория. Изучение программного обеспечения. Изучение основных принципов программирования.

Практическое задание. Программирование простых конструкций. Сборка конструкции по теме.

## **8. Изучения принципа науки «Рычаг»**

Теория. Познакомить с понятием «рычаг», «плечо», «точка опоры».

Разобрать типы рычагов.

Практическое задание. Качели, мельница.

## **9. Изучения принципа науки «Зубчатая передача»**

Теория. Познакомить с понятием зубчатая передача, разобрать виды шестеренок; научить конструировать модели с использованием механизма «зубчатая передача».

Практическое задание. Мотоциклист, балерина, краб Себастьян.

## **10. Изучения принципа науки «Блок»**

Теория. Познакомить с понятием блок, разобрать виды блоков

Практическое задание. Кран, эвакуатор, лифт.

## **11. Работа над индивидуальным проектом.**

Теория. Изучение собственных моделей, анализ всего, что было сделано за год и проектирование собственной модели.

Практическое задание. Разработка моделей по собственной теме, создание макета с помощью программы Lego Digital Designer, сборка конструкций. Тестирование конструкций, исправление недочетов. Программирование конструкции.

## **12. Контрольное занятие. Защита проекта.**

Практическое задание. Защита проекта обучающимся.

## **13. Обобщение.**

## **4. Планируемые результаты**

Знать:



- правила работы с ноутбуком и конструктором;
- основные компоненты конструктора LEGO;
- основные принципы работы в программе Lego Digital Designer;
- основные принципы работы с робототехническими элементами;
- основные направления развития робототехники;
- основные сферы применения робототехники.

Уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- организовывать рабочее место;
- разрабатывать простейшие системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;
- разрабатывать простейшие алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами;
- работать с конструктором LEGO WeDo 2.0;
- работать в программе Lego Digital Designer;
- работать в команде.

Владеть:

- разработкой простейших систем с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;
- разработкой простейших алгоритмов и систем управления робототехнических устройств;
- владеть навыками коллективной работы.

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Оборудование и расходные материалы:

Столы – 11 шт.

Стулья – 16 шт.

Интерактивная панель – 1 шт.,

Ноутбук 15 шт.,

Базовый набор LEGO WeDo 2.0 – 16 шт.,

Дополнительный набор LEGO Education WeDo 2.0

*Таблица 2*

<b>Методические материалы</b>	<b>Дидактические материалы</b>	<b>Материально-техническое обеспечение</b>	<b>Информационно-образовательные ресурсы</b>
(перечень информационных и справочных материалов, учебных пособий, рекомендаций, инструкций, собственных	(наглядные пособия, раздаточный материал, образцы готовых изделий, деталей, технологические карты, схемы,	(характеристика помещения, перечень оборудования, инструментов и расходных материалов)	(программное обеспечение, электронные издания, мультимедийные презентации, аудио-, видео-, фото-

методических разработок, и т.д.)	чертежи, сборники упражнений. памятки и т.д.)		материалы, используемые на занятиях)
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором			
Руководство пользователя к конструктору LEGO; собственные методические разработки	Инструкция по технике безопасности; памятка по составу набора; схемы и чертежи	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Фотографии, презентация, видео
Изучение основных функций			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструктору	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Презентация
Изучение датчиков			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Видео
Знакомство с программой Lego Digital Designer.			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук	Видео, презентации
Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкции.			
Методическое пособие к набору.	Схемы, таблицы	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Видео
Изучение физических законов с помощью конструирования			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Видео
Проекты с открытым решением			

Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Презентация, видео
Изучение принципа науки «Рычаг»			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Презентация, видео
Изучение принципа науки «Зубчатая передача»			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Видео
Изучение принципа науки «Блок»			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Презентация, видео
Работа над индивидуальным проектом			
Методическое пособие к набору.	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Презентация, видео
Контрольное занятие. Защита проекта			
Методическое пособие к набору	Комплект учебных схем к линейке конструкторов	Кабинет, столы, стулья, интерактивная панель, ноутбук; конструктор LEGO; расходные материалы	Презентация, видео

**Кадровое обеспечение:** занятия проводит педагог дополнительного образования, имеющий соответствующую квалификацию, в процессе реализации программы могут быть привлечены другие специалисты: педагог-психолог, методист, педагог-организатор.

## 6. Формы аттестации и контроля

Для проверки знаний, умений и навыков используются следующие методы педагогического контроля:

- **входной**, направлен на выявление требуемых, на начало обучение знаний, дает информацию об уровне теоретической и технологической подготовки учащихся;
- **текущий**, осуществляется в ходе повседневной работы с целью проверки освоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях учащихся;
- **промежуточный**, проводится в конце изучения программы.

Таблица 3

Вид контроля	Цель	Форма контроля
Входной	Оценка требуемых знаний на начало обучения знаний. Определение планируемых результатов	Беседы, тест
Текущий	Контроль обучения (активность и качество работы на занятиях, знание основ робототехники, самостоятельные и практические работы, коррекция процесса усвоения материала). Систематическая диагностика текущих знаний.	Беседы, педагогическое наблюдение, практическая работа, творческие задания, анализ результатов деятельности.
Промежуточный	Динамика усвоения материала Оценка знаний обучающихся за весь курс обучения. Установление соответствия уровня и качества подготовки учащихся к системе требований, к уровню и качеству образования.	Анализ результатов деятельности. Контрольное занятие, представление личных достижений

#### **Формы контроля результативности реализации программы:**

- мониторинг сохранности состава группы обучающихся, занимающихся по данной программе, и посещаемости занятий;
- наблюдение за деятельностью обучающихся во время занятий;
- контроль выполнения самостоятельных творческих заданий.

### **7. Оценочные материалы**

Оценка работы детей осуществляется по следующим критериям:

- текущая оценка достигнутого самим ребенком;
- оценка законченной работы;
- участие в выставках, конкурсах и т.д.
- реализация творческих идей.

Увидеть результаты достижений ребенка поможет педагогическое наблюдение, мониторинг, анализ результатов деятельности. Для проведения педагогического мониторинга используются контрольные задания и тесты, диагностика личностного роста и продвижения, анкетирование, журнал учета.

Оценка изначальной готовности обучающихся проводится в форме собеседования, в результате которого определяется: что обучающийся знает, умеет и какие практические задачи может решать.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела, темы	Форма контроля	Форма аттестации	Ссылка на оценочный материал
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности Знакомство с конструктором	Входной	Беседа	Приложение 2
2.	Изучение основных функций	Текущий	Беседа. Выставка	Приложение 3
3.	Изучение датчиков	Текущий	Беседа. Выставка	Приложение 2 Приложение 3
4.	Знакомство с программой Lego Digital Designer.	Текущий	Беседа. Выставка. Защита проекта	Приложение 3 Приложение 4 Приложение 5 Приложение 6
5.	Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкции	Промежуточный	Выставка	Приложение 3
6.	Изучение физических законов с помощью конструирования.	Текущий	Беседа. Выставка	Приложение 3 Приложение 2
7	Проекты с открытым решением	Текущий	Беседа. Выставка. Защита проекта	Приложение 3 Приложение 2
8	Изучение принципа науки «Рычаг»	Текущий	Беседа. Выставка. Защита проекта	Приложение 3
9	Изучение принципа науки «Зубчатая передача»	Текущий	Беседа. Выставка. Защита проекта	Приложение 3
10	Изучение принципа науки «Блок»	Текущий	Беседа. Выставка. Защита проекта	Приложение 3
11	Работа над индивидуальным проектом.	Промежуточный	Наблюдение. Беседа	Приложение 3
12	Контрольное занятие. Защита проекта	Промежуточный	Защита проекта	Приложение 6

## **8. Программа воспитательной работы объединения «Робототехника» на 2022-2023 учебный год**

**Цель** – развитие общекультурных компетенций у обучающихся предквантового обучения, способствующих личностному развитию обучающихся объединения «Робототехника».

### **Задачи воспитания:**

- реализовывать воспитательные возможности основных направлений деятельности;
- вовлекать обучающихся в разнообразные мероприятия, направленные на формирование и развитие культурно-исторических, духовно-нравственных, художественно-практических компетенций;
- создавать условия для развития художественно-эстетического воспитания и повышения уровня креативности у обучающихся объединения «Робототехника»;
- организовывать работу с семьями обучающихся, направленную на совместное решение задач всестороннего личностного развития Ребенка.

### **Результат воспитания:**

- повышение уровня воспитанности обучающихся;
- увеличение уровня познавательной активности;
- развитие общекультурных компетенций;
- реализация творческого потенциала обучающихся;
- сформированность уровня социального партнерства с семьей;
  - принятие социальной позиции гражданина на основе общих национальных нравственных ценностей: семья, природа, труд и творчество, наука, культура, социальная солидарность, патриотизм;
  - мотивация к реализации эстетических ценностей в пространстве образовательного центра и семьи.

### **Работа с коллективом обучающихся**

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции, сплочённости команд обучающихся объединения;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: «Посвящение в робототехники», конкурс рисунков ко Дню Рождения детского технопарка «Кванториум» г.Курска, участие в новогодних мероприятиях, интеллектуальных играх, викторинах и т.д.

### **Работа с родителями**

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации).
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: родительские собрания, круглый стол «Знакомство с искусством Курской области «Спектры родного города» и т.д.

## **Календарный план воспитательной работы объединения «Робототехника» на 2022-2023 учебный год**

*Таблица 5*

<b>№ п/п</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Сроки проведения</b>	<b>Ответственные</b>
1.	Праздник урожая. Конкурсы. Загадки	Сентябрь	Королева Ю.А.
2.	Посвящение в робототехники	Октябрь	Королева Ю.А.
3.	Мероприятие «Моя Мама»	Ноябрь	Королева Ю.А.
4.	«Мое домашнее животное». Беседа. Загадки.	Ноябрь	Королева Ю.А.
5.	Конкурс рисунков для обучающихся объединения ко Дню Рождения детского технопарка «Кванториум» г.Курска	Декабрь	Королева Ю.А.
6.	Участие в новогодних мероприятиях	Декабрь	педагоги-организаторы Королева Ю.А.
7.	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год). Просмотр презентации, беседа.	Январь	педагоги-организаторы Королева Ю.А.
8.	Мероприятие, посвященное Дню защитника Отечества	Февраль	Хархардина А.М. Королева Ю.А.
9.	Конкурс рисунков, посвященный 8 марта	Март	Королева Ю.А.
10	Викторина, посвященная Дню космонавтики	Апрель	Хархардина А.М. Королева Ю.А.

11	Викторина, посвященная дню Победы	Май	Хархардина А.М. Королева Ю.А.
12	Организация и проведение родительского собрания	Сентябрь Декабрь Май	Четверикова Е.А. Хархардина А.М. Королева Ю.А.

### Список используемых источников и литературы

#### Литература, используемая педагогом.

1. Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
4. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

#### Литература, рекомендуемая для обучающихся.

1. «Перворобот LegoWedo».
2. Буклет «Лего. Простые механизмы»
3. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
4. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>

#### Интернет-ресурсы:

1. Кружок робототехники, // <http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
2. В.А. Козлова, Робототехника в образовании // <http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.



## Календарный учебный график

Таблица 7

№	Дата (план)	Дата (факт)	Форма занятия	К/ час	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			учебное	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности Знакомство с конструктором Изучение конструктивных элементов базового набора: большие моторы, средний мотор, аккумуляторная батарея, наборы балок, втулок, осей, шестерен.	ОЦРТДиЮ	беседа
<b>8 Изучение основных функций</b>							
2			учебное	2	Изучение основных функций конструирования.	ОЦРТДиЮ	беседа
3			практика	2	Сборка простой конструкции «Улитка-фонарик».	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос практич. занятие
4			практика	2	Сборка простой конструкции «Вентилятор».	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос практич. занятие
5			практика	2	Сборка простой конструкции «Движущийся спутник».	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос практич. занятие
<b>6 Изучение датчиков</b>							
6			учебное	2	Изучение основных датчиков: датчик движения, наклона	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос
7			практика	2	Сборка простой конструкции «Датчик наклона Майло».	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос практич. занятие
8			практика	2	Сборка простой конструкции «Майло, научный вездеход».	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос практич. занятие
<b>8 Знакомство с программой Lego Digital Designer.</b>							
9			учебное	2	Знакомство с программой Lego Digital Designer, изучение основных принципов работы с программой.	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос беседа

10			практика	2	Разработка простых конструкций в программе: буквы, цифры	ОЦРТДиЮ	наблюдение опрос практич. занятие
11			практика	2	Разработка простого макета в программе. Пирамида		наблюдение опрос практич. занятие
12			практика	2	Разработка макета «Зоопарк»	ОЦРТДиЮ	беседа
<b>6 Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкции.</b>							
13			учебное	2	Изучение программного обеспечения. Изучение основных принципов программирования.	ОЦРТДиЮ	беседа
14			практика	2	Сборка конструкции «Тяга».	ОЦРТДиЮ	наблюдение опро практич. занятие с
15			практика	2	Сборка конструкции «Скорость».	ОЦРТДиЮ	наблюдение опро практич. занятие с
<b>6 Изучение физических законов с помощью конструирования</b>							
16			учебное	2	Изучение основных законов физики про помощи конструирования и программирования.	ОЦРТДиЮ	беседа
17			практика	2	Сборка конструкции «Оленья упряжка»	ОЦРТДиЮ	практич. занятие
18			практика	2	Сборка конструкции «Лыжник»	ОЦРТДиЮ	практич. занятие
<b>6 Проекты с открытым решением</b>							
19			учебное	2	Изучение программного обеспечения.	ОЦРТДиЮ	беседа
20			практика	2	Проект «Хищник и жертва»	ОЦРТДиЮ	наблюдение практич. занятие
21			практика	2	Проект «Язык животных»	ОЦРТДиЮ	наблюдение практич. занятие
<b>6 Изучение принципа науки «Рычаг»</b>							
22			учебное	2	Что такое «рычаг», «плечо», «точка опоры»? Типы рычагов.	ОЦРТДиЮ	беседа
23			практика	2	Сборка конструкции «Качели	ОЦРТДиЮ	практич. занятие
24			практика	2	Сборка конструкции «Мельница»	ОЦРТДиЮ	практич. занятие
<b>8 Изучения принципа науки «Зубчатая передача»</b>							
25			учебное	2	Знакомимся с понятием зубчатая передача .Виды	ОЦРТДиЮ	беседа

					шестеренок, типы зубчатых передач		
26			практика	2	Сборка конструкции «Мотоциклист».	ОЦРТДиЮ	практич. занятие
27			практика	2	Сборка конструкции «Балерина»	ОЦРТДиЮ	практич. занятие
28			практика	2	Сборка конструкции «Автомобильный подъемник»	ОЦРТДиЮ	практич. занятие
<b>6 Изучение принципа науки «Блок»</b>							
29			учебное	2	Знакомство с понятием блок.	ОЦРТДиЮ	беседа
30			практика	2	Сборка конструкции «Кран»	ОЦРТДиЮ	беседа
31			практика	2	Сборка конструкции «Эвакуатор»	ОЦРТДиЮ	наблюдение практич. занятие
32			практика	2	Сборка конструкции «Лифт»	ОЦРТДиЮ	наблюдение практич. занятие
<b>4 Работа над индивидуальным проектом</b>							
33			практика	2	Сборка конструкции. Устранение недочетов.	ОЦРТДиЮ	наблюдение практич. занятие
34			практика	2	Программирование конструкции. Проведение тестовых испытаний	ОЦРТДиЮ	наблюдение практич. занятие
35			практика	2	<b>Защита проекта. Контрольное занятие. Промежуточная аттестация</b>	ОЦРТДиЮ	опрос. наблюдение
36			практика	2	<b>Обобщение</b>	ОЦРТДиЮ	опрос
<b>Итого</b>				<b>72</b>			

## Оценочные материалы

## Приложение 2

Форма входного контроля «Беседа»

Критерии оценивания

Таблица 7

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Мотивация к обучению	Обучающийся стремится узнать о робототехнике	Обучающийся стремится узнать о робототехнике и научиться работать с конструктором и в программе	Обучающийся стремится расширить свои знания по робототехнике, при работе в программе Lego Digital Desinger выполнять дополнительные задания
Начальный уровень подготовки	Обучающийся интересуется робототехникой	Обучающийся заинтересован в робототехнике, в программе Lego Digital Desinger	Обучающийся знает теоретическую информацию о робототехнике и в программе Lego Digital Desinger и работает с ними
Познавательную активность	Обучающийся хочет узнать о робототехнике	Обучающийся хочет узнать о робототехнике, программе Lego Digital Desinger	Обучающийся хочет узнать о робототехнике и программе Lego Digital Desinger и научиться работать с ними
Коммуникативные навыки	Обучающийся мало общается с педагогом и другими обучающимися	Обучающийся активно общается с педагогом и другими обучающимися	Обучающийся умеет выстраивать коммуникацию с педагогом и другими обучающимися

Форма текущего контроля «Наблюдение»  
Критерии оценивания

Таблица 8

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знание основ робототехники	Обучающийся пользуется справочным материалом или интернетом	Обучающийся иногда забывает основные понятия	Обучающийся знает основные понятия и элементы в конструкторе и в программе Lego Digital Desinger
Умение работать с конструктором и в программе Lego Digital Desinger	Обучающийся не может работать конструктором и в программе Lego Digital Desinger	Обучающийся может работать с конструктором и в программе Lego Digital Desinger задавая вопросы педагогу	Обучающийся может работать с конструктором и в программе Lego Digital Desinger самостоятельно
Заинтересованность материалом занятия	Обучающийся постоянно отвлекается от выполнения заданий	Обучающийся редко отвлекается от выполнения задания	Обучающийся сосредоточен и выполняет задания

Форма текущего контроля «Опрос»  
Критерии оценивания

Таблица 9

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретические знания	Обучающийся не знает, что ответить на поставленный вопрос	Обучающийся может ответить на поставленный вопрос, наводящими вопросами от педагога	Обучающийся сразу может ответить на заданный вопрос
Внимательность	Обучающийся переспрашивает вопрос	Обучающийся переспрашивает что имелось в виду в вопросе	Обучающийся сразу понял вопрос
Быстрота реакции	Обучающийся долго думает перед ответом	Обучающийся размышляет прежде, чем ответить	Обучающийся без задержки отвечает на вопрос

Форма промежуточного контроля «Практическое задание»  
Критерии оценивания

Таблица 10

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретические знания	Обучающийся не знает какие элементы нужно применить для сборки робота и не умеет работать в программе	Обучающийся знает какие элементы нужно применить для сборки робота и умеет работать в программе	Обучающийся знает какие элементы нужно применить для сборки робота и умеет работать в программе самостоятельно
Умение собирать конструктор	Обучающийся не может собирать конструктор	Обучающийся может собирать конструктор обращаясь за помощью педагога	Обучающийся может самостоятельно собирать конструктор
Умение взаимодействовать в команде	Обучающемуся сложно работать в команде	Обучающийся неэффективно взаимодействует в команде	Обучающийся работает в команде и достигает поставленных целей
Умение исправлять ошибки в программах	Обучающийся не может исправить ошибку в программе	Обучающийся может исправить ошибку в программе при помощи педагога	Обучающийся сам может обнаружить и исправить ошибку в программе

**Мониторинг результатов**  
**Форма промежуточного контроля «Защита проектов»**  
**Критерии оценивания**

Таблица 11

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / к-во чел.	Методы диагностики
<b>1. Теоретическая подготовка детей:</b> 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- <b>низкий уровень</b> (овладели менее чем ½ объема знаний);		Собеседование, Соревнования, Тестирование, Анкетирование  Наблюдение, Итоговая работа,
		- <b>средний уровень</b> (объем освоенных знаний составляет более ½);		
		- <b>высокий уровень</b> (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- <b>низкий уровень</b> (избегают употреблять специальные термины);		Собеседование, Тестирование, Опрос, Анкетирование  наблюдение
		- <b>средний уровень</b> (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- <b>высокий уровень</b> (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
<b>2. Практическая подготовка детей:</b> 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<b>низкий уровень</b> (овладели менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);		Наблюдения, Соревнования, Итоговые работы,
		- <b>средний уровень</b> (объем освоенных умений и навыков составляет более ½);		
		- <b>высокий уровень</b> (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- <b>низкий уровень</b> (испытывают <b>серьезные</b> затруднения при работе с оборудованием)		наблюдение
		- <b>средний уровень</b> (работает с помощью педагога)		
		- <b>высокий уровень</b>		

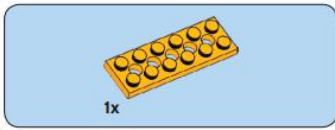


		(работают самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- <b>начальный</b> (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)		Наблюдение, Итоговые работы
		- <b>репродуктивный</b> (выполняют задания на основе образца)		
		- <b>творческий</b> (выполняют практические задания с элементами творчества)		
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка:</b> 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<b>низкий</b> (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		Наблюдение, Анкетирование
		- <b>средний</b> (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- <b>высокий</b> (работают самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение, Опрос,
		- <b>низкий</b>		
		- <b>средний</b>		
<b>3.2. Учебно - коммуникативные умения:</b> 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдения, Опрос,
		- <b>низкий</b>		
		- <b>средний</b>		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдения
		- <b>низкий</b>		
		- <b>средний</b>		
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b> 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдение
		- <b>низкий</b>		
		- <b>средний</b>		
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- <b>низкий уровень</b> (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения ТБ);		наблюдение
		- <b>средний уровень</b> (объем освоенных навыков составляет более $\frac{1}{2}$ );		
		- <b>высокий уровень</b>		

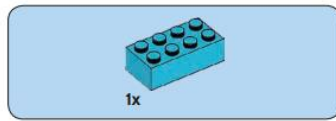
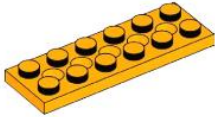
		(освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- <b>удовлетворительно</b> - <b>хорошо</b> - <b>отлично</b>		Наблюдение, Итоговые работы

# Приложение 7

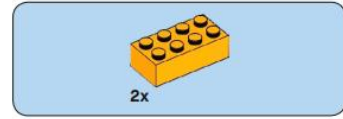
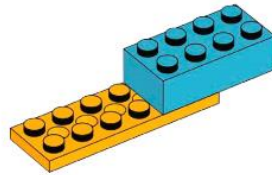
## Схемы сборки



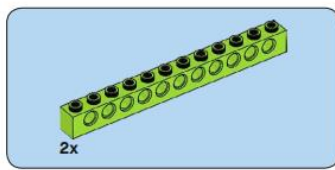
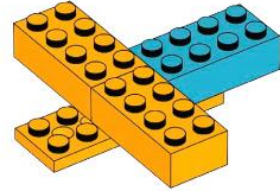
1



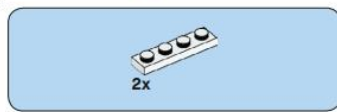
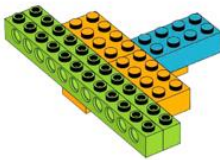
2



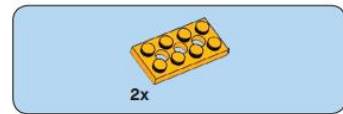
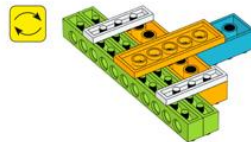
3



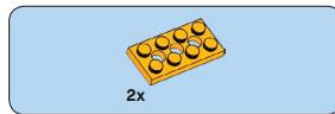
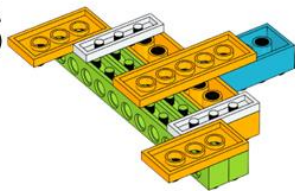
4



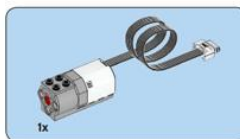
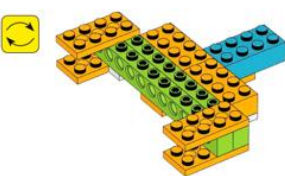
5



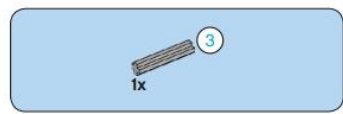
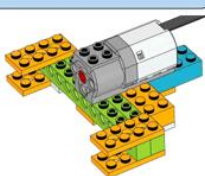
6



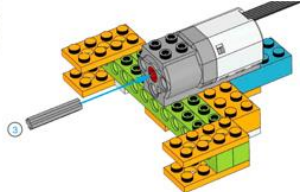
7



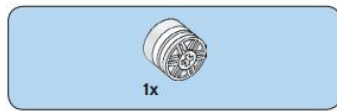
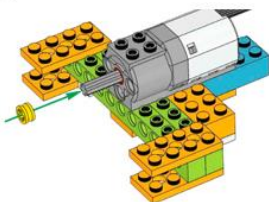
8



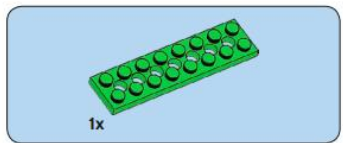
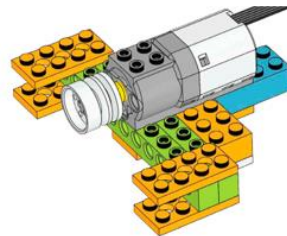
9



10

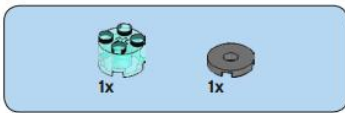


11

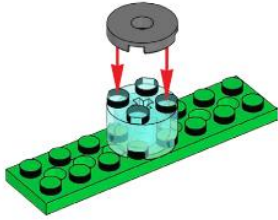


12

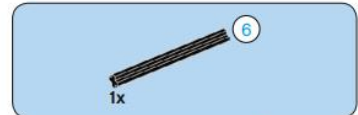




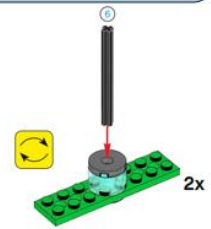
13



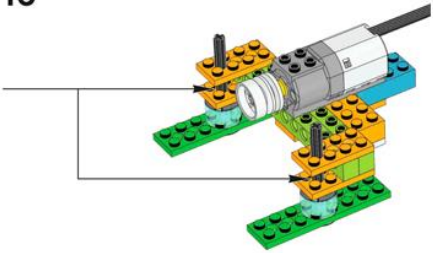
14



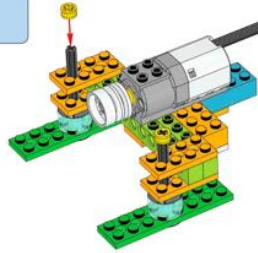
15



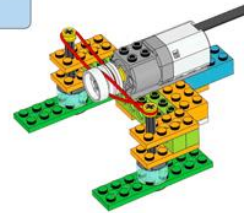
16



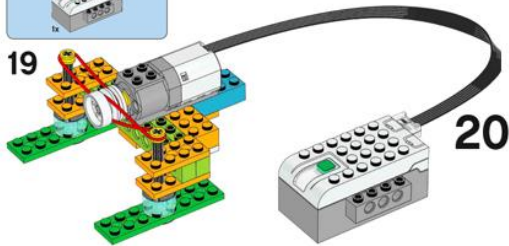
17



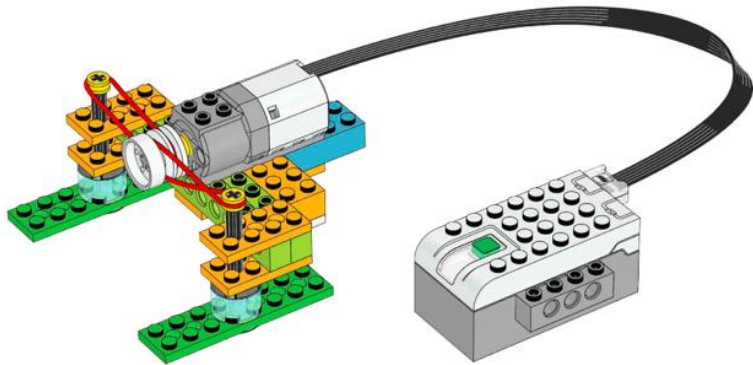
18



19



20



ГОТОВОЕ УСТРОЙСТВО