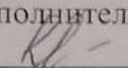
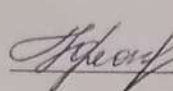


Управление образования администрации г. Белгорода  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр технологического образования и детского технического творчества»  
г. Белгорода

Согласовано:  
Руководителем МО  
«Дополнительное образование»  
 О.Б. Кашникова  
Протокол № 5 от 31.05.2024 г.

Согласовано:  
Заместитель директора  
МБУДО ЦТОиДТТ  
 Ю.С. Феоктистова  
«31» мая 2024 г.



Дополнительная  
общеобразовательная (общеразвивающая) программа

## «Лего - роботы»

*Направленность: техническая*  
*Уровень программы: стартовый*  
*Возраст учащихся: 7 – 11 лет*  
*Срок реализации: 1 год*

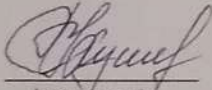
**Автор – составитель:**  
педагог дополнительного образования  
Беседа Эдуард Иванович

г. Белгород,  
2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа:  
авторская «Лего - роботы» технической направленности

Автор программы: Беседа Эдуард Иванович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического  
совета МБУДО ЦТОиДТТ  
от « 31 » мая 2024 г., протокол № 7.

Председатель   
(подпись)

Ю.Н. Кумейко  
Ф.И.О.

## Оглавление:

<b><i>Введение</i></b>	3
<b>1. Комплекс основных характеристик программы</b>	
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Учебный план	7
1.3. Содержание программы	8
1.4. Календарный учебный график	11
1.5. Формы аттестации	11
<b>2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы</b>	
2.1. Система оценки образовательной результатов	12
2.2. Оценочные материалы	13
2.3. Материально-техническое обеспечение	23
2.4. Методическое обеспечение	24
2.5. Информационное обеспечение	24
2.6. Список методической литературы	25
<b><i>Приложение</i></b>	
<i>№ 1. Программа воспитания</i>	
<i>№ 2. Календарно – тематический план</i>	

## *Введение*

Дополнительная программа «Лего-роботы» представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели. Благодаря датчикам поворота и расстояниям, созданные конструкции реагируют на окружающий мир. С помощью программирования на персональном компьютере ребенок наделяет интеллект свои модели и использует их для решения задач, которые по сути являются упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен в первую очередь для начальной школы (1 - 4 классы). Работая индивидуально, парами или в командах, обучающиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчеты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

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

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Лего-роботы» - *авторская, технической направленности*.

**Отличительной особенностью** данной программы от других программ дополнительного образования детей по подобному виду деятельности является то, что она составлена с учетом интересов детей, их возможностей, уровня подготовки и владения практическими умениями и навыками и охватывает познавательную сферу основ лего-конструирования, а также позволяет самостоятельно создавать модели, используя собственные наработки, программировать их.

Обучение по данной программе:

- развивает навыки решения проблем и улучшает концентрацию;
- развивает лидерские качества и коммуникационные навыки в небольших группах;
- под руководством педагога цель будет достигнута посредством самостоятельной сборки.

**Новизна программы** заключается в том, что она направлена на развитие научных, роботизированных и других технологических навыков, развитие основных научных знаний и творческого мышления для решения сложных проблем и создания новых решений.

**Актуальность** программы в том, что программа позволяет педагогу концентрировать внимание на индивидуальности каждого ребенка, помогает развитию личности через творчество и практическую работу. Занятия в объединении по интересам стимулируют творческую деятельность, создают условия для развития личностных качеств обучающихся.

**Педагогическая целесообразность** общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лего-роботы» в том, что данный вид деятельности позволяет развивать в детях три принципа (рука, голова и сердце) - проектирование, построение и программирование, что развивает моторику и творческие способности детей.

**Программа составлена на основе следующих источников:**

1. Закон «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ.-М.: ТЦ Сфера, 2014г.-192 с. (Правовая библиотека образования).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (от 31 марта 2022 г. № 678-р).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПин 1.2.3685-21).

**Цель** общеобразовательной (общеразвивающей) программы – развитие творческих способностей детей посредством формирования у обучающихся знаний и навыков, необходимых для работы с роботизированными системами.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- содействовать обучению обучающихся, основным приемам данных видов деятельности;
- создать условия для ознакомления и формирования у обучающихся определенных знаний, умений и навыков работы с лего-конструкторами, необходимыми для работы;

- способствовать формированию у обучающихся образного мышления и умения выразить свой замысел с помощью лего-наборов.

***Развивающие:***

- развивать образное мышление ребенка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию у обучающихся бережного отношения к оборудованию;
- содействовать воспитанию у обучающихся коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом.

**Принципы обучения**, реализуемые программой: *сознательности; наглядности; создания успеха; доступности; связи теории с практикой; творческой активности.*

Важным условием развития творческого и познавательного интереса обучающихся является *индивидуальный подход* к нему в процессе обучения.

Индивидуальный подход является одним из важных принципов, так как он позволяет оказывать внимание каждому ребенку, его творческой индивидуальности.

Программа строится на использовании следующих **педагогических технологий**: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, здоровьесберегающие и игровые технологии.

**Возрастные особенности детей** (данная программа рассчитана на детей младшего школьного возраста (7 - 11 лет)).

*Младший школьный возраст* характеризуется слабой переключаемостью внимания, его неустойчивостью, произвольностью памяти и мышления. В преодолении этих трудностей важное место занимают дидактические игры. Через игру можно познать ребенка. Посредством игры можно научить, воспитать, развить в детях все самое лучшее. Учитывая возрастные особенности детей целесообразно во время занятия вводить двигательные нагрузки (физкультминутки, динамические паузы).

Мышление младшего школьника носит конкретный характер, хотя при умелом обучении постепенно развиваются элементы понятийности, способность к простейшим обобщениям. Еще нужно учитывать, что у детей этого возраста преобладает механическая память, поэтому нужно приучать их к тому, что прежде чем запомнить материал, нужно хорошо его осмыслить и только потом усваивать. Важно развивать произвольное внимание, понимание того, что они делают для того, чтобы потом обучающиеся смогли полученные знания перенести в новую ситуацию. Действия и поступки в данном возрасте во многом имеют подражательный характер. Самоанализ и самосознание у детей находится еще на низком уровне, что требует от педагога специальной педагогической работы.

Объем данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы соответствует возможностям и уровню развития детей данного возраста.

## Организация образовательного процесса

**Срок реализации** программы «Лего-роботы» : 1 год

**Количество часов:** 144 часа

**Рекомендуемый возраст детей:** 7-11 лет

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа

**Наполняемость групп:** 12-15 человек

**Форма обучения:** очная

По окончании обучения, дети, показавшие высокие результаты и проявившие интерес к дальнейшей творческой работе, могут быть зачислены в группы индивидуального образовательного маршрута (ИОМ).

Программа может быть использована педагогами учреждений дополнительного образования.

*Возможна реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лего-роботы» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.*

Основная форма проведения занятий - *учебное занятие*. Занятия состоят из *теоретической и практической частей*.

*Теоретическая часть* включает изучение элементов графических знаний, учит детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, конструкцию задуманного изделия.

*Практическая часть* направлена на получение практических навыков работы с LEGO-конструктором. От обучающихся требуется строгое соблюдение правил техники безопасности.

**Уровень освоения программы – стартовый**, предназначен для получения обучающимися первоначальных знаний в области робототехники и сопутствующих дисциплин (*информатика, математика, технология*).

## Планируемые результаты программы

Обучающиеся получают первоначальные знания и умения в области лего-конструирования, создания объектов из объемных деталей.

*Обучающиеся должны знать:*

- Способы соединения деталей.
- Название и назначение деталей конструктора.
- Технику безопасности при работе с компьютером.

*Обучающиеся должны уметь:*

- Соединять детали.
- Конструировать по образцу, схеме, творческому замыслу.
- Конструировать по технологической карте.
- Программировать модели.
- Свободно конструировать по собственному замыслу

## 1.2. Учебный план

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Количество часов			Формы контроля (аттестации)
		теория	практика	всего	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие. Инструктаж по ТБ</b>	<i>1</i>	<i>1</i>	<b>2</b>	Устный опрос
<b>2.</b>	<b>Ознакомление с конструкторами Лего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
2.1	История Лего	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Устный опрос
2.2	Лего-эстафета	<i>1</i>	<i>1</i>	2	
<b>3.</b>	<b>Конструктор LEGO WeDo 2.0</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>40</b>	
3.1.	Знакомство с конструктором	1	1	2	Устный опрос, тестирование, соревнования
3.2.	Правила соединения деталей	1	1	2	
3.3.	Сборка моделей	13	13	26	
3.4.	Программирование моделей в Lego WeDo 2.0	2	6	8	
3.5.	Соревнование моделей	-	2	2	
<b>4.</b>	<b>Конструктор LEGO education EV3</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>80</b>	
<b>4.1.</b>	<b>Знакомство с конструктором ЛЕГО education EV3</b>	2	2	4	Тестирование, устный опрос, соревнования
4.2.	Правила соединения деталей	2	2	4	
4.3.	Сборка моделей	26	26	52	
4.4.	Программирование в Lego education EV3	4	12	16	
4.5.	Соревнование моделей.	-	4	4	
<b>5.</b>	<b>Аттестация</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
5.1.	Начальная аттестация	1	1	2	Тестирование, практическая работа, творческий проект
5.2.	Промежуточная аттестация	1	1	2	
5.3.	Промежуточная аттестация	1	1	2	
<b>6.</b>	<b>Подготовка к конкурсам, выставкам</b>	-	<b>10</b>	<b>10</b>	Выставка работ
<b>7.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>	Просмотр работ
	<b>Всего:</b>	<b>57</b>	<b>87</b>	<b>144</b>	



## 1.3. Содержание программы

### 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ – 2 часа

*Теоретические знания:* Знакомство с лего-конструкторами. Техника безопасности при работе.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, инструкции по ТБ, общеобразовательная программа, образцы изделий, наборы конструкторов.

*Формы подведения итогов:* устный опрос.

### 2. Ознакомление с конструкторами Лего - 4 часа

#### 2.1 История Лего – 2 часа

*Теоретические знания:* История возникновения Лего-конструкторов. Техника безопасности при работе.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, инструкции по ТБ, общеобразовательная программа, образцы изделий, наборы конструкторов.

*Формы подведения итогов:* устный опрос.

#### 2.2 Лего-эстафета – 2 часа

*Теоретические знания:* Лего-эстафета. Сборка по образцу. Техника безопасности при работе.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, инструкции по ТБ, общеобразовательная программа, образцы изделий, наборы конструкторов.

*Формы подведения итогов:* устный опрос.

### 3. Конструктор WeDo 2.0 – 40 часов

#### 3.1. Знакомство с конструктором WeDo 2.0– 2 часа

*Теоретические знания:* Ознакомление с лего-конструктором **WeDo 2.0**. Ознакомление с названием деталей, основами конструирования.

*Практическая работа:* Изучение конструкторов лего.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, наборы.

*Материалы и инструменты:* набор конструкторов лего, компьютер, мультимедийная доска.

*Формы подведения итогов:* тестирование, практическая работа.

#### 3.2. Правила соединения деталей – 2 часа

*Теоретические знания:* Ознакомление с правилами сборки комплектов.

*Практическая работа:* Выбор необходимых деталей, соединение элементов, разборка.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, образцы изделия.

*Материалы и инструменты:* Комплекты лего **WeDo 2.0**

*Формы подведения итогов:* устный опрос.

### **3.3. Сборка моделей – 26 часов**

*Теоретические знания:* Ознакомление с последовательностью сборки.

*Практическая работа:* сборка моделей с помощью конструктора.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, комплекты лего.

*Материалы и инструменты:* комплекты конструкторов лего.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа, выставка.

### **3.4. Программирование в Lego education – 8 часов**

*Теоретические знания:* Ознакомление с правилами программирования.

*Практическая работа:* программирование моделей с помощью программы.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, компьютеры.

*Материалы и инструменты:* Наборы лего.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа, выставка.

### **3.5. Соревнование моделей – 2 часа**

*Практическая работа:* Соревнование моделей.

*Методы обучения:* демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* готовые модели.

## **4. Конструктор LEGO education EV3 – 80 часов**

### **4.1. Знакомство с конструктором ЛЕГО education – 4 часа**

*Теоретические знания:* Ознакомление с лего-конструктором LEGO education EV3.

Ознакомление с названием деталей, основами конструирования.

*Практическая работа:* Изучение конструкторов лего.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, наборы.

*Материалы и инструменты:* набор конструкторов лего, компьютер, мультимедийная доска.

*Формы подведения итогов:* тестирование, практическая работа.

### **4.2. Правила соединения деталей – 4 часа**

*Теоретические знания:* Ознакомление с правилами сборки комплектов.

*Практическая работа:* Выбор необходимых деталей, соединение элементов, разборка.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, образцы изделия.

*Материалы и инструменты:* комплекты лего.

*Формы подведения итогов:* устный опрос.

### **4.3. Сборка моделей – 52 часа**

*Теоретические знания:* Ознакомление с последовательностью сборки.

*Практическая работа:* сборка моделей.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, комплекты лего.

*Материалы и инструменты:* комплекты конструкторов лего.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа, выставка.

#### **4.4. Программирование в Lego education EV3– 16 часов**

*Теоретические знания:* Ознакомление с правилами программирования.

*Практическая работа:* программирование моделей с помощью программы.

*Методы обучения:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* мультимедийная презентация, план-конспект, компьютеры..

*Материалы и инструменты:* наборы легио.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа, выставка.

#### **4.5. Соревнование моделей – 4 часа**

*Практическая работа:* Соревнование моделей.

*Методы обучения:* демонстрация, практическая работа

*Методическое обеспечение:* готовые модели.

*Формы подведения итогов:* соревнование.

### **5. Аттестация – 6 часов**

**5.1. Начальная аттестация (сентябрь) – 2 часа**

**5.2. Промежуточная аттестация (декабрь) – 2 часа**

**5.3. Аттестация по итогам года (май) – 2 часа**

### **6. Подготовка к конкурсам, выставкам – 10 часов**

*Практическая работа:* подготовка работ к конкурсу.

### **7. Итоговое занятие – 2 часа**

*Практическая работа:* подведение итогов работы объединения по интересам.

*Формы подведения итогов:* соревнование работ обучающихся.

#### 1.4. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лего-роботы»

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	сентябрь	май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

#### 1.5. Формы аттестации

Неотъемлемой частью образовательного процесса является *аттестация обучающихся* для успешного и качественного усвоения программного материала.

##### Аттестация обучающихся:

##### Аттестация обучающихся:

- начальная аттестация (сентябрь);
- промежуточная аттестация (декабрь);
- аттестация по итогам года (май).

При наборе обучающихся в объединение по интересам проводится **начальная аттестация**, в ходе которой педагог проводит *тестирование* и *практическую работу*, по результатам которой узнает уровень подготовки обучающихся к занятиям.

**Формы промежуточной аттестации:** теоретическая часть – *тестирование*, практическая часть – *творческий проект*.

*Тестирование* состоит из перечня вопросов по содержанию разделов программы. *Практическая работа* предполагает выполнение и защита проекта.

#### Формы аттестации обучающихся в течение учебного года

Аттестация	Сроки	Теория	Практика
Начальная аттестация	сентябрь	тестирование	практическая работа
Промежуточная аттестация	декабрь	тестирование	творческий проект
Аттестация по итогам года	май	тестирование	творческий проект

## 2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы

### 2.1. Система оценки образовательных результатов

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий.**

**Высокий уровень** – обучающиеся должны грамотно излагать программный материал и самостоятельно выполнять практическую работу (творческий проект).

**Средний уровень** – обучающиеся должны уметь правильно, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в практической работе (творческом проекте).

**Низкий уровень** – обучающиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практическую работу (творческий проект).

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

**Высокий уровень** – выполнение 100% - 70%;

**Средний уровень** – выполнение от 50% до 70%;

**Низкий уровень** - выполнение менее 50%.

### Система контроля

Знания, умения, навыки, полученные на занятиях, необходимо подвергать педагогическому контролю, с целью выявления качества усвоенных детьми знаний в рамках программы обучения.

*Формами педагогического контроля* могут быть: тематические выставки, контрольные задания, устный опрос, тестирование, которые способствуют поддержанию интереса к работе, направляют обучающихся к достижению более высоких вершин творчества.

№ п/п	Какие знания, умения и навыки контролируются	Формы проверки
1	Умение содержать рабочее место в порядке	Тестирование, устный опрос
2	Знать название и назначение деталей конструктора	Тестирование, практическая работа
3	Умение собрать модель по схеме	Тестирование, практическое задание
4	Уметь программировать модели	Тестирование, практическое задание
5	Знание техники безопасности	Практическое задание, выставка работ обучающихся

*Подведение итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лего-роботы»* осуществляется в форме участия обучающихся в соревнованиях и выставках различных уровней.

## 2.2. Оценочные материалы

### *Контрольно-измерительные материалы для начальной аттестации*

#### Теоретическая часть: *тестирование*

##### 1. Что такое лего?

- а) Игрушка
- б) Игра
- в) Конструктор

##### 2. Укажите название детали:



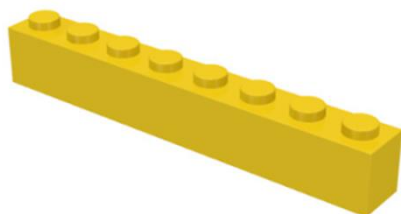
- а) Балка с шипами 8-модульная
- б) Планка 8-модульная
- в) Кирпичик
- г) Балка зеленая

##### 3. Укажите название детали:



- а) Кирпичик
- б) Кирпичик 2\*2
- в) Кирпичик на 4
- г) Пластина 2\*2

##### 4. Укажите название детали:



- а) Кирпичик
- б) Кирпичик 1\*8
- в) Кирпичик 8 модульный
- г) Кирпичик желтый

**5. Укажите название детали:**



- а) Балка 1\*7
- б) Балка 7 модульная
- в) Соединительная балка
- г) Балка с отверстиями

**6. Укажите название детали:**



- а) Пластина 2\*6
- б) Пластина
- в) Пластина с отверстиями, 2\*6
- г) Пластина с отверстиями на 12

**Практическая часть: практическая работа**  
Сбор модели по схеме.

**Контрольно-измерительные материалы  
для промежуточной аттестации (1 полугодие)**

**Теоретическая часть: тестирование**

**1. Укажите название детали:**



- а) Коммутатор
- б) Приемник
- в) Передатчик команд
- г) СмартХаб

**2. Укажите название детали:**



- а) Аккумулятор
- б) Мотор
- в) Датчик
- г) Блок

**3. Укажите название детали:**



- а) Датчик наклона
- б) Датчик расстояния
- в) Датчик касания



г) Датчик приема

**4. Укажите название детали:**



а) Датчик наклона

б) Датчик приема

в) Датчик расстояния

г) Датчик касания

**5. Укажите название детали:**



а) Приемник

б) Пульт

в) Блок

г) Ручной блок управления

**6. Укажите название детали:**



а) Коронное колесо

б) Ступица зубчатая

в) Зубчатое колесо

г) Зубчаток наклонное колесо на 24

**7. Укажите название детали:**



- а) Ступица зубчатая
- б) Зубчатое колесо 24 зуба
- в) Колесо
- г) Малое зубчатое колесо

**8. Укажите название детали:**



- а) Гребенка
- б) Рейка
- в) Пластина
- г) Зубчатая рейка

**9. Укажите название детали:**



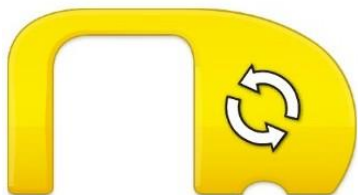
- а) Соединитель
- б) Штифт
- в) Втулка
- г) Труба

**10. Укажите название детали:**



- а) Рейки
- б) Оси
- в) Спицы
- г) Соединительные штифты

**11. Укажите название:**



- а) Цикл
- б) Повтор
- в) Начало работы
- г) Включить мотор

**12. Как называется данный блок в программировании?**



- а) Воспроизвести
- б) Начало
- в) Повтор
- г) Послать сообщение

**13. Как называется данный блок в программировании?**



- а) Скорость мотора
- б) Мощность мотора
- в) Выбор мотора
- г) Остановка мотора

**14. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии:**

- а) 15 см
- б) 30 см
- в) 20 см
- г) 5 см

**15. Сколько положений у датчика наклона?**

- а) 4
- б) 6
- в) 2
- г) 10

**16. Сколько положений можно запрограммировать направление вращения мотора?**

а) 6

б) 4

в) 2

г) 1

**Практическая часть: творческий проект**

Выполнение и защита проекта.

**Контрольно-измерительные материалы  
для аттестации по итогам года (2 полугодие)**

**Теоретическая часть: тестирование**

**1. Для быстрого доступа к некоторым функциям программного обеспечения LEGO® Education WeDo 2.0 используется клавиша Escape. Какое действие она выполняет?**

- а) останавливает выполнение программы и работу мотора
- б) запускает все Блоки программы
- в) выполняет маркировку
- г) создает копию блока

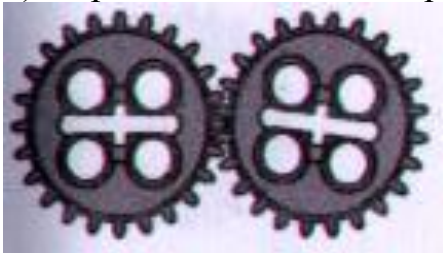
**2. Как называется это устройство и для чего его используют?**



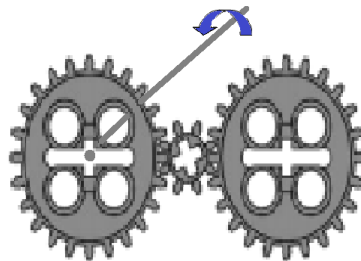
- а) Датчик расстояния
- б) Датчик наклона
- в) Датчик скорости
- г) Смарт-Хаб
- д) обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см

**3. В какую сторону вращаются зубчатые колеса?**

- а) в одну сторону
- б) в противоположные стороны



**4. Как называются эти зубчатые колеса? (Указать стрелочкой)**

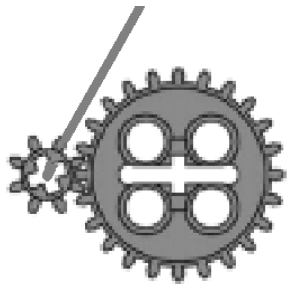


Ведущее

Промежуточное

Ведомое

5. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



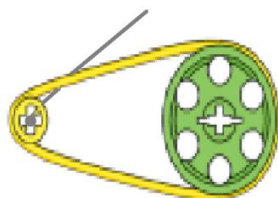
- а) повышающая
- б) понижающая
- в) прямая

6. Как называется ременная передача?



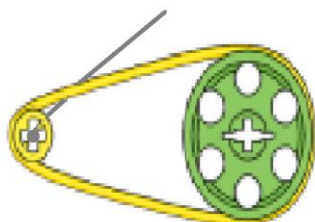
- а) повышающая
- б) прямая
- в) перекрестная
- г) понижающая

7. Модель на картинке используется?



- а) для снижения скорости
- б) для повышения скорости

8. С какой скоростью вращаются шкивы? Почему?



- а) с одинаковой
- б) с разной

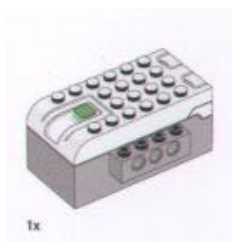
Шкивы вращаются с разной скоростью, т.к. малое колесо успевает сделать больше оборотов, чем большое.

9. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



- а) ждать до...
- б) цикл – отвечает за повторение блока программы

10. Как называется это устройство и для чего его используют?



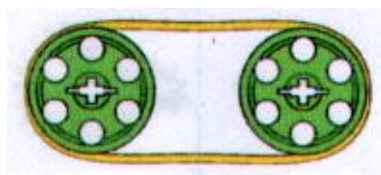
- а) Датчик расстояния
- б) Датчик наклона
- в) Датчик скорости
- г) Смарт-Хаб

СмартХаб используется для связи компьютера с роботом, получает программные строки и исполняет их.

11. Что такое зубчатое колесо?

- а) колеса с профилем
- б) диск с зубьями
- в) колесо, насаженное на ось

12. В каком направлении вращаются колеса?



- а) в одном направлении
- б) в противоположных направлениях

**Практическая часть: творческий проект**  
Выполнение и защита проекта.

### 2.3. Материально-техническое обеспечение

1. Компьютеры
2. Lego Education 9656
3. Lego Education 45300
4. Lego Education 45544
5. Lego Education 9641
6. MRT-2
7. Роботрек стажер А
8. Робомышь
9. Мультимедийная доска.

#### *Дидактический раздаточный материал:*

- технологические карты к наборам конструкторов Лего;
- образцы моделей, выполненные педагогом;
- образцы моделей, выполненные обучающимися;
- учебная литература.



## 2.4. Методическое обеспечение

Для реализации дополнительной программы «Лего-роботы» используются следующие **методы обучения**:

– **по источнику полученных знаний**: словесные, наглядные, практические.

– **по способу организации познавательной деятельности**:

1. *развивающее обучение* (проблемный, проектный, творческий, частично-поисковый, исследовательский, программированный);

2. *дифференцированное обучение* (уровневые, индивидуальные задания).

3. *игровые методы* (конкурсы, игры-конструкторы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

**Средства обучения**:

– дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).

– методические разработки (презентации, видеоуроки).

– сетевые ресурсы.

– учебно-тематический план.

## 2.5. Информационное обеспечение программы

**Интернет-ресурсы:**

1. <https://fishki.net/2719460-10-interesnyh-faktov-o-konstruktorah-lego-kotorye-vas-tochno-udivjat.html>
2. <https://www.maam.ru/detskijasad/lego-konstruirovanie-i-robototehnika-kak-obrazovatel'naja-tehnologija.html>
3. <https://www.maam.ru/detskijasad/master-klas-dlja-pedagogov-organizacija-neposredstvenno-obrazovatelnoi-dejatelnosti-s-primeneniem-lego-education-wedo-2-0.html>
4. <http://www.lego.com/education/>
5. <http://www.wroboto.org/>
6. <http://www.roboclub.ru> (РобоКлуб. Практическая робототехника.)
7. <http://www.robot.ru> (Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.)

## 2.6. Список методической литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из Лего. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2011.
2. Как мы видим то, что мы видим / Сост. В. Демидов. – М.: Знание, 2017.
3. Комарова И.А. Игра как средство формирования осознанного отношения к природе у детей школьного возраста. – М., 2018.
4. Комарова И.А. Строим из Лего. – М., 2011.
5. Никитин Б.П. Интеллектуальные игры. – М.: Лист, 2018.
6. Программа, методы педагогических исследований: примерная программа для педагогов / Под ред. Л. Пискунова. – М.: Прометей, 1998.
7. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA «Возобновляемые источники энергии».
8. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA «Инженерная механика».
9. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA «Работа. Энергия. Мощность».
10. Руководство по пользованию конструктором «LEGO DACTA eLAB».
11. Руководство по пользованию конструктором «LEGO We DO 2».
12. «Первый шаг в робототехнику: практикум Д.Г. Копосов. 2012 г., БИНОМ.
13. «Уроки Лего – конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.
14. «Робототехника для детей и родителей», Филиппов С.А., 2010 г.
15. «Алгоритмы и программы движения по линии робота Lego Mindstorms EV3» Овсяницкий Д.Н.

**Программа воспитания и  
календарный план воспитательной работы  
объединения по интересам «Лего-роботы»  
на 2024-2025 учебный год**

**Педагог дополнительного образования:  
Беседа Эдуард Иванович**

**1. Пояснительная записка**

Развитие российского образования связано с утверждением принципов гуманизации и гуманитаризации, что проявляется в повороте к личности, содействии ее развитию и позитивной социализации. Целевая установка при этом – создание условий для наиболее полной самореализации индивидуальных способностей, возможностей, потребностей, развития приоритетных характеристик, обеспечивающих успешное социальное самоопределение. Содержательно процесс обеспечения готовности к позитивной социализации представляет собой формирование разностороннего социального опыта.

Одной из задач учреждения дополнительного образования, наряду с творческим развитием детей, их самореализацией, является создание условий для их социализации. Развитие ребенка не происходит в одиночестве. На этот процесс оказывает влияние окружающая среда и, прежде всего, система социальных отношений, в которые с самого раннего детства включается ребенок. Социализация рассматривается как усвоение элементов культуры, социальных норм и ценностей, на основе которых формируются качества личности.

**Актуальность программы**

С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что смысл предлагаемых поправок в том, чтобы «укрепить, акцентировать воспитательную составляющую отечественной образовательной системы». Он подчеркнул, что система образования не только учит, но и воспитывает, формирует личность, передает ценности и традиции, на которых основано общество.

«Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма,

гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». (Статья 2, пункт 2, ФЗ № 304)

### **Адресат программы**

Настоящая программа воспитания разработана для детей **от 7 до 11 лет**, обучающихся в объединении по интересам **технической направленности «Лего-роботы»**, с целью организации воспитательной работы с учащимися. Реализация программы воспитательной работы осуществляется параллельно с выбранной ребенком или его родителями (законными представителями) основной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программой.

**Цель программы:** формирование и развитие у учащихся системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок, способствующих их личностному, гармоничному развитию и социализации в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами, как основы их воспитанности.

### **Задачи программы:**

1. Активизировать интересы учащихся в направлении интеллектуального, нравственного, физического и духовного развития.
2. Создавать благоприятную обстановку для интеллектуального, эстетического, физического, коммуникативного самовыражения личности учащихся.
2. Формировать у учащихся стремление к здоровому образу жизни.
3. Прививать учащимся чувства долга и ответственности, любви к Родине, воспитывать бережное отношение к природе и окружающим живым существам.
4. Формировать у учащихся потребность в саморазвитии и личностном совершенствовании.
5. Приобщение учащихся к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению.
6. Развивать у учащихся культуру межличностных отношений.
7. Предупреждать возникновение вредных привычек, совершение правонарушений.
8. Формировать важные социальные навыки, позволяющие успешно адаптироваться в современном обществе.

### **Планируемые результаты реализации программы воспитания**

- Формирование у учащихся представления о базовых национальных ценностях российского общества.
- Формирование у учащихся ответственности за свое здоровье, направленности на развитие навыков здорового образа жизни и безопасного жизнеобеспечения.
- Формирование у учащихся коммуникативных умений и навыков,

способности адекватно выбирать формы и способы общения в различных ситуациях.

- Формирование и развитие положительных общечеловеческих и гражданских качеств личности.

### **Основные направления воспитательной работы**

Воспитательная работа в объединении по интересам **технической направленности «Лего-роботы»** осуществляется по шести направлениям, позволяющим охватить и развить важные аспекты личности учащихся.

#### ***Направления воспитательной работы:***

1. Гражданско-патриотическая направленность.
2. Культурологическая направленность.
3. Экологическая направленность.
4. Здоровьесберегающая направленность.
5. Духовно-нравственная направленность.
6. Работа с родителями.

### **1. Гражданско-патриотическая направленность**

**Гражданско–патриотическое воспитание** основывается на воспитании учащихся в духе любви к своей Родине, формировании и развитии личности, обладающей качествами гражданина и патриота России способной на социально оправданные поступки в интересах российского общества и государства, в основе которых лежат общечеловеческие моральные и нравственные ценности патриота, гражданина своей страны. Направлено на выработку ощущения национальной принадлежности к русскому народу, его историческим корням и современным реалиям.

**Цель:** формирование основ гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, готовности к активному проявлению профессионально значимых качеств и умений в различных сферах жизни общества.

#### **Задачи патриотического воспитания:**

1. формирование патриотических чувств и сознания учащихся на основе исторических ценностей;
2. сохранение и развитие чувства гордости и любви за свою страну, город, семью, их истории, культуре, традициям;
3. воспитание личности гражданина - патриота Родины, способного встать на защиту государственных интересов;
4. изучение истории своей семьи, города, культуры народов мира, своей страны;
1. развитие чувства ответственности и гордости за достижения страны, культуры;
2. формирование толерантности, чувства уважения к другим народам, их традициям.

## **2. Культурологическая направленность.**

*Культурологическое воспитание* осуществляется с целью приобщения учащихся к культурным ценностям, традициям России, ознакомления с культурой других стран, общемировыми культурными ценностями, для расширения их кругозора, создания благоприятных условий для развития творческой природы учащихся, выработки уважительного отношения к культурному наследию человечества и познавательных интересов к различным культурным областям.

**Цель:** создание условий для проявления учащимися инициативы и самостоятельности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, развитие интереса к данной деятельности.

### **Задачи культурологического воспитания:**

1. создание условий для равного проявления учащимися объединения по интересам своих индивидуальных способностей;
2. использование активных и нестандартных форм в работе с детьми, отвечающих их интересам и возможностям;
3. развитие способностей адекватно оценивать свои и чужие достижения, радоваться своим успехам и огорчаться за чужие неудачи.

## **3. Экологическая направленность**

*Экологическое воспитание* направлено на развитие у учащихся экологической культуры как системы ценностных установок, включающей в себя знания о природе и формирующей гуманное, ответственное и уважительное отношение к ней как к наивысшей национальной и общечеловеческой ценности.

**Цель:** воспитание у учащихся любви к родному краю как к своей малой Родине.

### **Задачи экологического воспитания:**

1. расширение знаний по экологии, географии, истории;
2. расширение знаний об окружающем мире;
3. развитие творческой, познавательной и созидательной активности;
4. воспитание патриотизма посредством занятий по краеведению.

## **4. Здоровьесберегающая направленность**

*Здоровьесберегающее воспитание* направлено на совершенствование и развитие физических качеств личности, формы и функций организма человека, формирования осознанной потребности в физкультурных занятиях, двигательных умений, навыков, связанных с ними знаний, потребности в активном, здоровом образе жизни, негативного отношения к вредным, для здоровья человека, привычкам.

**Цель:** способствовать воспитанию понимания у учащихся важности здоровья, обучение детей правилам безопасного поведения на улице и дорогах, использование педагогических технологий и методических приемов для демонстрации учащимся значимости физического и психического здоровья человека.

### **Задачи здоровьесберегающего воспитания:**

1. формирование у учащихся культуры сохранения и совершенствования собственного здоровья;
2. познакомить учащихся с правилами поведения на улице, дороге, в транспорте, на природе;
3. познакомить учащихся с дорожными знаками, сигналами светофора.

### **5. Духовно-нравственная направленность**

*Духовно-нравственное воспитание* направлено на формирование гармоничной личности, развитие ее ценностно-смысловой сферы посредством сообщения духовно-нравственных, морально-волевых и других базовых ценностей с целью развития:

- *нравственных чувств* - совести, долга, веры, ответственности; нравственного облика - терпения, милосердия;
- *нравственной позиции* - способности к различению добра и зла, проявлению самоотверженной любви, готовности к преодолению жизненных испытаний;
- *нравственного поведения* - проявления духовной рассудительности, послушания, доброй воли.

**Цель:** социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного и компетентного гражданина России.

### **Задачи духовно-нравственного воспитания:**

1. формирование у учащихся нравственной культуры миропонимания;
2. формирование у учащихся осознания значимости нравственного опыта прошлого и будущего и своей роли в нем;
3. воспитание доброго отношения к родителям, к окружающим людям, сверстникам;
4. воспитание добросовестного отношения к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям.

### **6. Работа с родителями**

*Работа с родителями* направлена на создание условий для формирования системы детско-родительских отношений на основе приоритетных направлений воспитательной работы в объединении по интересам, повышение родительской ответственности за обучение и воспитание детей.

**Цель:** создание условий для активного участия семьи в воспитательной системе объединения по интересам, формирование единомышленников из числа родителей.

### **Задачи:**

- довести до сознания родителей педагогические советы и рекомендации, выработать положительное отношение к ним;
- создать эмоциональный настрой на совместную работу родителей с

детьми;

- привлекать родителей к активному участию в мероприятиях, родительских собраниях.

**2. Календарный план воспитательной работы  
объединения по интересам «Лего-роботы»  
на 2024-2025 учебный год**

№ п/п	Направление воспитательной деятельности	Мероприятие (форма, название)	Сроки
1	Работа с родителями	Родительское собрание	сентябрь
2	Культурологическое направление	Мероприятие «Лего-эстафета»	сентябрь
3	Гражданско-патриотическое направление	Викторина «Учитель – важная профессия»	октябрь
4	Здоровьесберегающее направление	Мероприятие по ПДД	октябрь
5	Экологическое направление	Конкурс лего «Осенняя пора»	ноябрь
6	Духовно-нравственное направление	Мероприятие «День матери»	ноябрь
7	Здоровьесберегающее направление	«Спортивные игры»	декабрь
8	Культурологическое направление	Мастер-класс «Изготовление елки из лего»	декабрь
9	Духовно-нравственное направление	Конкурс поделок на зимнюю тему	январь
10	Здоровьесберегающее направление	Игра «Зимние забавы»	январь
11	Культурологическое направление	Мастер-класс «Изготовление самолета из лего»	февраль
12	Духовно-нравственное направление	Мероприятие «Защитник Отечества»	февраль
13	Здоровьесберегающее направление	Круглый стол «Вкусная и здоровая пища»	март
14	Духовно-нравственное направление	Мероприятие «Моя мама лучше всех»	март
15	Духовно-нравственное направление	Конкурс рисунков «Космические дали»	апрель
16	Экологическое направление	Круглый стол «Береги лес от пожара!»	апрель
17	Работа с родителями	Родительское собрание	май
18	Духовно-нравственное направление	Конкурс рисунков «День Победы»	май



## Список используемой литературы

1. Маленкова П.И. Теория и методика воспитания/ М., 2017;
2. Сластенин В.А. Методика воспитательной работы- изд.3-е-М, 2015
3. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. – М., 2000.
4. Тихомирова Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей. – Екатеринбург: У-Фактория, 2003
5. Подласый И.П. Педагогика. – Москва: гуманитарный издательский центр Владос. 2003.
6. Педагогика и психология здоровья / Под ред. Н.К.Смирнова. – М., 2003.