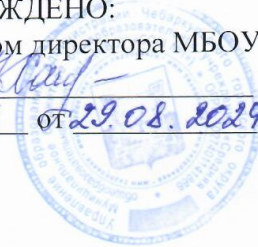


Управление образования администрации Чебаркульского городского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 15 от 29.08.2024

УТВЕРЖДЕНО:  
приказом директора МБОУ «СОШ №1»  
 Халина Н.В.  
№ 211 от 29.08.2024



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Легоконструирование»**

Возраст обучающихся: 7-10 лет  
Срок реализации: 1 год  
Год разработки программы: 2024 г.

Автор-составитель:  
Кулешова Елена Николаевна,  
учитель начальных классов,  
высшей квалификационной категории

Чебаркуль, 2024 г.

## Содержание

<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы .....	6
1.4. Планируемые результаты .....	12
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий .....</b>	<b>12</b>
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Материально-техническое обеспечение программы.....	12
2.3. Формы контроля и аттестации.....	13
2.4. Оценочные материалы.....	13
2.5. Методические материалы.....	14
2.6. Воспитательный компонент .....	15
2.7. Список литературы .....	15
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	
Приложение 2. Оценочные материалы	
Приложение 3. Критерии оценки образовательных результатов	
Приложение 4. Календарный план воспитательной работы	

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1. Пояснительная записка**

Разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществлялась в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Конвенция о правах ребенка (резолюция 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20.11.1989г.);

Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

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

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения (включая разноуровневые программы в области физической культуры и спорта) (утвержденные приказом ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания, 2021 год);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Паспорт национального проекта «Образование» (утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» // Москва: Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, 2023;

Закон Челябинской области от 30.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. 29.01.2024);

Локальные акты учреждения.

Данная программа дополнительного образования относится к программам **технической** направленности.

**Уровень освоения** содержания образования - стартовый.

**Актуальность программы**

В «век высоких технологий» робототехника стала одним из приоритетных направлений, практически во всех сферах деятельности человека. Актуальность легио-технологий значима и в сфере внедрения ФГОС, так как является средством интеллектуального развития детей, позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие ребенка младшего школьного возраста в режиме игры и творчества, формирует познавательную активность, способствуют развитию социально активной личности, формирует навыки общения и сотворчества – все то, что необходимо современному человеку. Имея сформированное представление о технике и интерес к ней, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих ступенях обучения.

### **Отличительные особенности программы**

Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования, благодаря чему у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения. Дети начальной школы на занятиях могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком., а какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека – зависит от самого ребенка. Занятия повышают мотивацию учащихся к обучению, т.к. требуют знаний практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания, и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников. На каждом занятии проводится коллективное обсуждение выполненного задания. Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство, 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. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Роль педагога заключается в создании условий для продуктивной творческой деятельности, работе по раскрытию воспитательного потенциала изучаемых явлений и объектов, формировании атмосферы доверия, творчества и взаимопомощи на занятиях.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 7-10 лет.

В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

### **Возрастные особенности обучающихся**

#### *Возрастные особенности 7 - 10 лет*

Эта категория обучающихся относится к младшему школьному возрасту, который начинается в 6-7 лет и заканчивается в 10-11 лет.

В этот период в психике ребёнка происходят существенные изменения. К этому возрасту у него уже сформированы определённые житейские понятия, но продолжается процесс перестраивания сложившихся ранее представлений на базе усвоения новых знаний, новых представлений об окружающем мире. Школьное обучение способствует развитию его теоретического мышления в доступных для этого возраста формах.

Новообразованиями этого возраста являются рефлексия, способность к саморегуляции и произвольность, но они в это время проходят только начальный этап своего формирования.

Доминантами развития в этом возрасте являются смена социальной ситуации развития, развитие произвольности, освоение учебных навыков, усвоение нормативности деятельности, расширение сферы интересов и форм активности, выработка стиля учения. Основная направленность личности в этом возрасте развивается в рамках фразы «Я могу сам».

Значимые особенности возраста: зависимость познавательной активности и учебной мотивации от стиля обучения; удержание интереса в совместной деятельности; индивидуация способностей; угасание учебной мотивации как познавательной.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы **численностью 12-15 человек.**

**Объем программы:** 144 часа.

**Форма обучения:** очная

**Методы обучения:** словесные, наглядные, практические

**Тип занятий:** теоретическое, практическое, комбинированное.

**Формы проведения занятий:** учебно-тренировочные занятия; практикум; соревнования, выставки.

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий.** По программе планируется 2 занятия в неделю по 2 академических часа

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы** – развитие познавательных способностей обучающихся, формирование интереса обучающихся к технической деятельности через обучение легоконструированию.

**Задачи программы:**

**Предметные:**

1. Познакомить с навыками начального технического конструирования;
2. Научить изготавливать простейшие модели из лего-конструктора;

**Личностные:**

1. Воспитать осознанное ценностное отношение к труду, творчеству;
2. Воспитать культуру общения, умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми.

**Метапредметные:**

1. Развить техническое и логическое мышление, коммуникативные навыки;
2. Развить способность оценивать результаты своей работы, делать выводы.

**1.3. Содержание программы****1.3.1. Учебный план**

№ п/п	Название раздела/темы	Общее кол-во часов	Теория (в часах)	Практика (в часах)	Формы аттестации / контроля
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в робототехнику</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	Входной контроль/Творческая работа
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Первые шаги в робототехнику</b>	<b>68</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	Текущий контроль/Творческая работа
2.1.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1	1	-	
2.2.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	1	1	-	
2.3.	Исследование «кирпичиков» конструктора. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения.	3	1	2	
2.4.	Мотор и ось. Построение модели.	3	1	2	
2.5.	РОВО-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования».	3	1	2	
2.6.	Зубчатые колёса. Построение модели,	6	1	5	

	показанной на картинке.				
2.7.	Понижающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения.	6	1	5	
2.8.	Повышающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения.	6	1	5	
2.9.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1	1	-	
2.10.	Перекры́стная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке.	6	1	5	
2.11.	Снижение и увеличение скорости. Построение модели, показанной на картинке.	6	2	4	
2.12.	Коронное зубчатое колесо. Сравнение вращения зубчатых колёс.	6	2	4	
2.13.	Червячная зубчатая передача. Сравнение вращения зубчатых колёс.	5	1	4	

2.14.	Кулачок и рычаг. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.	5	1	4	
2.15.	Блок «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме.	1	1	-	
2.16.	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.	5	1	4	
2.17.	Блок «Начать при получении письма». Использование блока «Начать при получении письма».	6	1	5	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	Текущий контроль/Творческая работа
3.1.	Как собрать действующую модель	1	1	-	
3.2.	Танцующие птицы	5	1	4	
3.3.	Умная вертушка	5	1	4	
3.4.	Обезьянка-барабанщица	5	1	4	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Работа с комплектами заданий «Звери»</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	Текущий контроль/Творческая работа



4.1.	Как составить собственную программу	2	2	-	
4.2.	Голодный аллигатор	6	1	5	
4.3.	Рычащий лев	6	1	5	
4.4.	Порхающая птица	6	1	5	
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Работа с комплектами заданий «Футбол»</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	Текущий контроль/Творческая работа
5.1.	Расположение деталей в рядах в порядке убывания	2	2	-	
5.2.	Нападающий	10	1	9	
5.3.	Вратарь	10	1	9	
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Составление собственного творческого проекта.</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Промежуточная аттестация/Творческая работа
6.1.	Теория творческого проекта	2	2	-	
6.2.	Мой проект	12	-	12	
		144	36	108	

### **Раздел 1. Введение в робототехнику (4 ч.)**

*Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, практическое пособие LEGO Education «Технология и физика»*

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Идея создания роботов; Что такое робот. Виды современных роботов. Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.

### **Раздел 2. Первые шаги в робототехнику (68 ч.)**

*Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, практическое пособие LEGO Education «Технология и физика»*

*Теория:* Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Блок «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме.

*Практика:* Исследование «кирпичиков» конструктора. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения. Мотор и ось. Построение модели. РОБО-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования». Зубчатые колёса. Построение модели, показанной на картинке. Понижающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Повышающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Перекрестная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке. Снижение и увеличение скорости. Построение модели, показанной на картинке. Коронное зубчатое колесо. Сравнение вращения зубчатых колёс. Червячная зубчатая передача. Сравнение вращения зубчатых колёс. Кулачок и рычаг. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Блок «Начать при получении письма». Использование блока «Начать при получении письма».

### **Раздел 3. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» (16 ч.)**

*Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, практическое пособие LEGO Education «Технология и физика»*

*Теория:* Как собрать действующую модель

*Практика:* Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Танцующие птицы. Умная вертушка. Обезьянка-барабанщица.

### **Раздел 4. Работа с комплектами заданий «Звери» (20 ч.)**

*Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, практическое пособие LEGO Education «Технология и физика»*

*Теория:* Как составить собственную программу. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, познавательное развитие.

*Практика:* Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога. Голодный аллигатор. Рычащий лев. Порхающая птица

### **Раздел 5. Работа с комплектами заданий «Футбол» (22 ч.)**

*Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, практическое пособие LEGO Education «Технология и физика»*

*Теория:* Расположение деталей в рядах в порядке убывания. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления.

*Практика:* Развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога. «Нападающий». «Вратарь».

### **Раздел 6. Составление собственного творческого проекта. (14 ч.)**

*Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, практическое пособие LEGO Education «Технология и физика»*

*Теория:* Теория творческого технического проекта

*Практика:* Составление собственного творческого проекта - работа «Мой проект».

## 1.4. Планируемые результаты

### Предметные:

1. Знать и уметь объяснить принципы начального технического конструирования;
2. Уметь собирать простейшие модели из лего-конструктора

### Личностные:

1. Будут проявлять ответственность, осознанное отношение к труду, творчеству;
2. Научатся взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, вести диалог и достигать в нем взаимопонимания;

### Метапредметные:

1. Научатся технически и логически мыслить, использовать коммуникативные навыки в общении со сверстниками;
4. Сумеют оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия результатов, делать выводы.

## Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

### 2.1. Календарный учебный график

Начало учебных занятий для обучающихся – 2.09.2024

Окончание – 26.05.2025.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Количество часов в год – 144 часа.

Продолжительность и периодичность занятий: 2 раза в неделю по два академических часа.

Промежуточная аттестация: 20-25 мая.

Выходные дни: 04.11.2024, 01-01.01.2025, 23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025.

Объем программы: 144 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Календарно-тематическое планирование составляется для каждой учебной группы на учебный период и используется для заполнения журнала педагога дополнительного образования (приложение 1).

### 2.2. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование основного оборудования	Количество
1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Сетевой фильтр	1

4.	Экран	1
5.	Практическое пособие LEGO Education «Технология и физика»	3
6.	Принтер	1

### 2.3.Формы контроля и аттестации

Время	Цель проведения	Формы контроля
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня знаний и умений обучающихся с целью распределения в подходящую по уровню группу.	<b>Творческая работа</b>
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года (в конце тематического раздела)	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение.	Творческая работа
<b>Промежуточная аттестация</b>		
В конце учебного года (обучения по программе)	Определение результатов обучения.	Творческая работа

### 2.4. Оценочные материалы

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточного контроля являются приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (*приложение 2*).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, защита творческих работ, педагогическое наблюдение, портфолио обучающегося.

Критерии оценки образовательных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках текущего контроля и промежуточного контроля (*приложение 3*).

## **2.5. Методические материалы**

**Методы обучения:** словесный, наглядный, практический.

При изложении теоретического материала, используется:

*объяснительно-иллюстративный метод* (для формирования знаний и образа действий); рассказ, объяснение или беседа - сочетается с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций, применяются ИКТ.

*репродуктивный* (для формирования умений и навыков и способов деятельности);

*проблемного изложения, эвристический, исследовательский* (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

*словесный* - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

*стимулирования* (соревнования, выставки, поощрения);

*частично-поисковый*.

**Педагогические технологии:**

- проблемное обучение;
- коллективная система обучения;
- технология развития критического мышления;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии и др.

### **Алгоритм учебного занятия**

Учитывая особенности возрастного, физического и психологического развития обучающихся, эффективным является проведение занятия, включающего в себя три части: вводную основную и заключительную.

Вводная часть занятия (5-10 % от общего времени занятия) направлена на создание эмоционального настроения на работу во время учебного занятия.

Основная часть занятия (70-85 % от общего времени занятия) варьируется в зависимости от тематики, цели, настроения, степени готовности обучающихся и пр.

Заключительная часть занятия направлена на подведение итогов, анализа деятельности обучающихся на занятии и на мотивацию к дальнейшему обучению.

Каждая часть занятия предполагает реализацию конкретных задач, связанных между собой и направленных на выполнение программы в целом.

## **2.6. Воспитательный компонент**

**Воспитательный потенциал программы:** Воспитательный компонент в рамках занятий дополнительного образования, независимо от социально-экономических условий, пользуется повышенным спросом в связи с тем, что создает условия для активной самореализации личности детей и подростков, и свободы выбора современных творческих направлений, она дает подрастающему поколению социально значимую для творческой жизни позитивную цель и средств для ее достижения.

**Цель воспитательного компонента программы:** воспитание личности и создание условий для формирования активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения, развития творческих способностей и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

**Методы воспитания:** метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений(приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

План воспитательной работы приводится в *приложении 4*.

## **2.7. Список литературы**

### **Список литературы для педагогов**

1. Безбородова, Т.В. Первые шаги в геометрии. / Т.В. Безбородова - М.:«Просвещение», 2009.
2. Корягин, А.В., Смольянинова, Н.М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова – М.: ДМК Пресс, 2021. – 254 с.
3. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.
4. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. / С.А. Филиппов – СПб.: Наука, 2020. - 195с.

### **Список литературы для обучающихся**

1. Волкова, С. И. Конструирование / С.И. Волкова - М: «Просвещение», 2019. – 96с.
2. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно методическое пособие, - М., ИНТ, 2008. - 46 с.
3. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. / Е.А. Рыкова – СПб, 2020. - 59 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int).
2. <http://robotics.ru/>
3. <http://for-children.ru/zdorove-rebenka/516-pitanie-detey-v-detskom-sadu.html>
4. <http://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2013/01/05/konsultatsiya-dlya-roditeley-zdorovoe-pitanie>