

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Пышминского городского округа  
«Печеркинская средняя общеобразовательная школа»**

Принята на заседании методического  
совета МБОУ ПГО «Печеркинская  
СОШ»  
Протокол №1 от 31 августа 2023 года

Утверждаю  
директор МБОУ ПГО «Печеркинская СОШ»  
\_\_\_\_\_ И. В. Печеркина  
Приказ № 48/2-ОД от 31 августа 2023 года

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической направленности  
«ЛЕГО-конструирование»  
возраст обучающихся: 6,6-10 лет  
срок реализации: 4 года**

Автор-составитель:  
Печёркина Надежда Олеговна,  
педагог дополнительного образования

с. Печеркино, 2023 г.

## **1. Основные характеристики**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЛЕГО-конструирование» относится к технической направленности, так как направлена на развитие технических способностей учащихся.

Программа составлена в соответствии с нормативными правовыми актами и государственными программными документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

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

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

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

6. 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».

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.

8. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

9. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование».

10. Стратегия развития воспитания в Свердловской области до 2025 года, утв. Постановлением Правительства Свердловской области от 7 декабря 2017 г. № 900-ПП.

11. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года N 1642.

12. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

13. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения Пышминского городского округа «Печеркинской средней общеобразовательной школы».

#### **Актуальность общеразвивающей программы.**

В современных условиях техническое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоемких технологий. Поэтому раннее привлечение детей к техническому творчеству в процессе конструирования движущихся моделей из деталей конструкторов Lego является актуальным и полностью отвечает интересам детей этой возрастной группы, их способностям и возможностям, поскольку является с одной стороны игровой деятельностью, а с другой стороны – деятельностью учебной.

В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Учащиеся учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

**Отличительная особенность общеразвивающей программы** является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

#### **Адресат общеразвивающей программы - учащиеся 6,6-10 лет.**

В этом возрасте происходит важный путь познания и освоения ребенком окружающего мира - важнейшая психологическая предпосылка развития способности к творчеству. Дети этого возраста трудно сосредотачиваются на однообразной и мало привлекательной для них деятельности, требующей умственного напряжения. Поэтому для более продуктивной работы применяются методы переключения внимания.

Дети открыты для восприятия, но находятся в эмоциональной зависимости от педагога - потребность в положительных эмоциях взрослого во многом определяет их поведение. Учитывая это, программа предусматривает создание положительного эмоционального фона занятий.

Число учащихся в группе от 15 – 20 человек.

Принцип комплектования групп: группа может быть как разновозрастная, так и разновозрастная.

Набор детей по программе осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений.

#### **Режим занятий.**

Продолжительность занятия 40 минут. Занятия проводятся один раз в неделю по 1 часу.

**Объем общеразвивающей программы**– 135 часов.

1 год обучения - 33 часа,

2-4 год обучения - 34 часа

**Срок освоения общеразвивающей программы** – 4 года.

**Особенности организации образовательного процесса** - модель реализации программы традиционная, представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течении 4 лет.

**Перечень форм обучения** – групповая, фронтальная.

**Перечень видов занятий** – беседа, практическое занятие, игра, мини-исследование.

**Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы** – педагогическое наблюдение, выставка моделей, тест.

### **1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы**

**Цель общеразвивающей программы:** формирование навыков конструирования и программирования на основе образовательной линейки конструкторов LEGO

**Задачи общеразвивающей программы:**

*Обучающие:*

- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;

- познакомить с основными простейшими принципами конструирования;

- изучить виды конструкций и соединений деталей;

- повысить интерес к образовательной деятельности посредством конструирования.

*Развивающие:*

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;

- развивать образное и пространственное мышление, фантазию, творческую активность, а также моторику рук, последовательность в выполнении действий;

- стимулировать интерес к экспериментированию и конструированию как содержательной поисково-познавательной деятельности.

*Воспитательные:*

- воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность;  
 - способствовать овладению коммуникативной компетенции на основе организации совместной продуктивной деятельности, прививать навыки работы в группе

### 1.3. Содержание общеразвивающей программы

№ п/п	Название разделов, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Год обучения				
		1	2	3	4	
1.	Введение в робототехнику	2	1	1	2	Наблюдение
2.	Элементы конструктора	6	2	2	30	Наблюдение
3.	Сборка моделей	21	24	24	1	Выставка
4.	Подготовка проектов	4	7	7	1	Защита проекта
	Итого	33	34	34	34	
Всего по программе: 135 часов						

### Учебный (тематический) план 1 год обучения

№ п/п	Название разделов, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в робототехнику	2	2	0	Наблюдение
2.	Элементы конструктора	6	2	4	Наблюдение
3.	Сборка моделей	21	7	14	Выставка
4.	Подготовка проектов	4	2	2	Защита проекта
	Итого	33			

### Содержание учебного (тематического) плана

#### 1. Введение в робототехнику – 2 часа

**Теория:** Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

#### 2. Элементы конструктора – 6 часов

**Теория:** Знакомство с элементами конструктора ПервоРобот LEGO WeDo.

**Практика:** Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo: Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Шкивы и ремни. Коммутатор, Мотор, Датчик расстояния. Датчик наклона. Датчик движения.

#### 3. Сборка моделей – 21 час

**Теория:** Знакомство с моделью, с историей возникновения. Детали модели.

**Практика:** Сборка модели по инструкции. Программирование.

Устойчивость LEGO моделей.

Изготовление модели «Танцующие птицы».  
 Изготовление модели «Голодный аллигатор»  
 Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»  
 Изготовление модели «Порхающая птица»  
 Изготовление модели «Рычащий лев»  
 Изготовление модели «Умная вертушка»

#### **4. Подготовка проектов – 4 часа**

**Теория:** Что такое проектная деятельность. Структура проекта.

**Практика:** Защита проекта.

Проекты «LEGO». Защита проектов.

### **2 год обучения**

№ п/п	Название разделов, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в робототехнику	1	1	0	Наблюдение
2.	Элементы конструктора	2	0	2	Наблюдение
3.	Сборка моделей	24	11	13	Выставка
4.	Подготовка проектов	7	3	4	Защита проекта
	Итого	34			

#### **1. Введение в робототехнику – 1 час**

**Теория:** Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

#### **2. Элементы конструктора – 2 часа**

**Практика:** Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.

#### **3. Сборка моделей – 24 часа**

**Теория:** Знакомство с моделью, с историей возникновения. Детали модели.

**Практика:** Сборка модели по инструкции. Программирование.

Устойчивость LEGO моделей.

Изготовление модели «Рычащий тигр»

Изготовление модели «Умная вертушка»

Изготовление модели «Лягушка»

Изготовление модели «Спасение от великана»

Изготовление модели «Вратарь»

Изготовление модели «Нападающий»

Изготовление модели «Ликующие болельщики»

#### **4. Подготовка проектов – 7 часов**

**Теория:** Структура проекта.

**Практика:** Защита проекта.

Проекты «LEGO». Защита проектов

### 3 год обучения

№ п/п	Название разделов, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в робототехнику	1	1	0	Наблюдение
2.	Элементы конструктора	2	0	2	Наблюдение
3.	Сборка моделей	24	11	13	Выставка
4.	Подготовка проектов	7	3	4	Защита проекта
	Итого	34			

#### 1. Введение в робототехнику – 1 час

**Теория:** Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

#### 2. Элементы конструктора – 2 часа

**Практика:** Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.

#### 3. Сборка моделей – 24 часа

**Теория:** Знакомство с моделью, с историей возникновения. Детали модели.

**Практика:** Сборка модели по инструкции. Программирование.

Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».

Изготовление модели «Автомобиль»

Изготовление модели «Качели для птиц»

Изготовление модели «Порхающая птица»

Изготовление модели «Карусель»

Изготовление модели «Подъемный кран»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Изготовление модели «Спасение самолета»

Изготовление модели «Рычащий лев»

Изготовление модели «Умный дом»

Изготовление модели «Нападающий»

Изготовление модели «Ликующие болельщики»

#### 4. Подготовка проектов – 7 часов

**Теория:** Структура проекта.

**Практика:** Защита проекта.

Проекты «LEGO». Защита проектов

### 4 год обучения

№ п/п	Название разделов, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в робототехнику	2	2	0	Наблюдение
2.	Конструирование роботов	30	11	19	Наблюдение, выставка
3.	Подготовка к соревнованиям	1	1	0	Наблюдение
4.	Соревнования	1	0	1	Наблюдение
	Итого	34			

### **1. Введение в робототехнику – 2 ч.**

Теория: Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора LEGO WeDo (с примерами).

Робототехника в России. Демонстрация передовых технологических разработок используемых в Российской Федерации. Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, презентация, видеоролик.

### **2. Конструирование роботов – 30 ч.**

Теория: Основы конструирования роботов. Особенности конструирования Lego – роботов.

Практика: Устойчивость LEGO моделей.

Изготовление модели «Движущийся автомобиль»

Изготовление модели «Машина уборщица»

Изготовление модели «Робот охотник»

Изготовление модели «Перекидыватель деталей»

Изготовление модели ««Строительный кран»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Изготовление модели «Спасение самолета»

Изготовление модели ««Ветряная Мельница»

Изготовление модели ««Большой вентилятор»

Изготовление модели ««Весёлая Карусель»

Изготовление модели ««Волчок»

### **3. Подготовка к соревнованиям – 1 ч.**

Теория: Знакомство с правилами соревнований по конструированию.

### **4. Соревнования – 1 ч.**

## **1.4 Планируемые результаты**

### **Метапредметные результаты:**

- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование способности к организации деятельности и управлению ею.

### **Личностные результаты:**

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;



- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;

- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;

- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего.

### **Предметные результаты:**

#### **1 год обучения**

*Учащиеся должны знать:*

- простейшие основы Лего - конструирования и механики;

- виды конструкций (однодетальные и многодетальные), неподвижное соединение деталей;

*Учащиеся должны уметь:*

- определять, различать и называть детали конструктора;

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

#### **2 год обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- простейшие основы Лего - конструирования и механики;

- виды конструкций (однодетальные и многодетальные), неподвижное соединение деталей;

- конструкционные особенности изученных видов моделей;

*Учащиеся должны уметь:*

- определять, различать и называть детали конструктора;

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

- работать по предложенным инструкциям;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

#### **3 год обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- простейшие основы Лего - конструирования и механики;

- виды конструкций (однодетальные и многодетальные), неподвижное соединение деталей;

- приемы конструирования моделей с использованием специальных элементов;

- технологическую последовательность изготовления несложных

конструкций на основе схемы, текста, рисунка.

*Учащиеся должны уметь:*

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

#### **4 год обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- простейшие основы Лего - конструирования и механики;
- виды конструкций (однодетальные и многодетальные), неподвижное соединение деталей;
- конструкционные особенности изученных видов моделей;
- приемы конструирования моделей с использованием специальных элементов;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций на основе схемы, текста, рисунка.

*Учащиеся должны уметь:*

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## 2. Организационно-педагогические условия

### 2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2023	20.05.2024	33	33	33	1 раз в неделю по 1 часу
2 год обучения	01.09.2023	20.05.2024	34	34	34	1 раз в неделю по 1 часу
3 год обучения	01.09.2023	20.05.2024	34	34	34	1 раз в неделю по 1 часу
4 год обучения	01.09.2023	20.05.2024	34	34	34	1 раз в неделю по 1 часу
Осенние каникулы			28.10.2023 – 06.11.2023			
Зимние каникулы			30.12.2023 - 09.01.2024			
Весенние каникулы			23.03.2024 – 31.03.2024			
Дополнительные каникулы для 1 класса			20.02.2024 - 26.02.2024			
Летние каникулы			30.05.2024– 31.08.2024			

### 2.2. Условия реализации программы

#### **Материально-техническое обеспечение**

*Обеспечивается образовательной организацией:*

- Учебный кабинет (включая типовую мебель), 1 единица на группу;
- Компьютер персональный, 1 штука на группу;
- Проектор с экраном (мультимедиа), 1 комплект на группу;
- Конструктор Lego Education WeDo 2.0, 4 комплекта на группу.

#### **Кадровое обеспечение**

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными знаниями и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности.

## Методические материалы

№	Название раздела	Материально – техническое оснащение, дидактико- методический материал	Формы, методы занятия	Формы учебного занятия
1	Мир лего - конструирования	Учебно- наглядные пособия, Конструктор Lego	Беседа, показ, практическая работа	Беседа, практическое занятие
2	Детали лего - конструктора	Учебно- наглядные пособия, Конструктор Lego	Беседа, показ, практическая работа	Беседа, практическое занятие
3	Тематическое конструирование	Учебно- наглядные пособия, Конструктор Lego	Беседа, показ, практическая работа	Беседа, практическое занятие

### 2.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Мониторинг освоения учащимися программы с помощью педагогического наблюдения (Приложение 1).

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам, разделам для выявления уровня усвоения содержания программы. Форма проведения: практические умения - выставка моделей, теоретические знания – тест (приложение № 2)

Итоговая аттестация – проводится в конце обучения по программе и позволяет оценить уровень результативности усвоения программы. Форма проведения: практические умения - выставка моделей, теоретические знания – тест (приложение № 3).

### **3. Список литературы**

#### **Для педагога**

##### *Нормативные документы*

1. 1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).
6. 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».
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.
8. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
9. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование».
10. Стратегия развития воспитания в Свердловской области до 2025 года, утв. Постановлением Правительства Свердловской области от 7 декабря 2017 г. № 900-ПП.
11. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года N 1642.
12. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
13. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения Пышминского городского округа «Печеркинской средней общеобразовательной школы».

*Литература, использованная при составлении программы*

1. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
2. Криволапова Н.А. «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.
3. Лусс Т. В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
4. Минюрова С. А. Возрастная психология: детство, отрочество [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов/ С.А. Минюрова; Урал. Гос.пед.ун-т. – Екатеринбург, 2010. – 176с.
5. «Сборник лучших творческих LEGO – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
6. Селиванов В.С. Основы общей педагогики: Теория и методика воспитания: Учебное пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений/Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 336 с.

**Для учащихся (родителей)**

1. Аллан Бедфорд «Большая книга Лего». Издательство Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
2. Комарова Л.Г. «Строим из Лего» /Л. Г. Комарова. – М.: Мозаика-Синтез, 2006 г

## Приложение 1

### Мониторинг освоения учащимися программы с помощью педагогического наблюдения

Критерии	низкий уровень	средний уровень	высокий уровень
	1-3 бала	4-7 баллов	8-10 баллов
Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)	не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.  неустойчивость	может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности способы	может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали
Умение правильно конструировать поделку по замыслу	замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.  не видит ошибок	конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей может	ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.
Умение проектировать по образцу и по схеме	при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя. не может понять	самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью педагога. может	может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу
Умение конструировать по пошаговой схеме	последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.	конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.	может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

**Промежуточная аттестация**

*Формой подведения итогов является выставка моделей.*

**Критерии оценки выставочных экспонатов:**

№	критерии	баллы (от 1-3)
1	качество	1-3
2	техническая эстетика, дизайн	1-3
3	наличие различных механических и электронных устройств	1-3
4	оригинальность и / или творческий подход	1-3
5	техническая сложность (сложные геометрические конструкции, движущиеся механизмы, различные соединения деталей и т.д.).	1-3

***Критерии оценивания.***

Низкий уровень: 5-8 баллов

Средний уровень: 9-12 баллов

Высокий уровень: 12-15 баллов

*Тест*

1. Как переводится слово LEGO?
  - 1) игра, удовольствие
  - 2) кирпичики, строить
  - 3) детали, конструировать
2. Что такое Lego?
  - 1) серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.
  - 2) программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.
  - 3) инженерная специальность.
3. Как называется деталь - основа наборов Lego?
  - 1) конструктор
  - 2) кирпичик
  - 3) элемент
4. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?
  - 1) шипы и трубка
  - 2) болтики и гайки
  - 3) саморезы
5. Из какого материала были изготовлены самые первые детали Лего?
  - 1) Метал
  - 2) Пластик
  - 3) Дерево

***Критерии оценивания.***

Низкий уровень: 3 баллов

Средний уровень: 4-5 баллов

Высокий уровень: 6 баллов



**Итоговая аттестация**

*Формой подведения итогов является выставка моделей.*

**Критерии оценки выставочных экспонатов:**

№	критерии	баллы (от 1-3)
1	качество	1-3
2	техническая эстетика, дизайн	1-3
3	наличие различных механических и электронных устройств	1-3
4	оригинальность и / или творческий подход	1-3
5	техническая сложность (сложные геометрические конструкции, движущиеся механизмы, различные соединения деталей и т.д.).	1-3

**Критерии оценивания.** Низкий уровень: 5-8 баллов, Средний уровень: 9-12 баллов, Высокий уровень: 12-15 баллов

*Тест*

1. Как переводится слово LEGO?
  - 1) игра, удовольствие
  - 2) кирпичики, строить
  - 3) детали, конструировать
2. Что такое Lego?
  - 1) серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.
  - 2) программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.
  - 3) инженерная специальность.
3. Как называется деталь - основа наборов Lego?
  - 1) конструктор
  - 2) кирпичик
  - 3) элемент
4. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?
  - 1) шипы и трубка
  - 2) болтики и гайки
  - 3) саморезы
5. Из какого материала были изготовлены самые первые детали Лего?
  - 1) Метал
  - 2) Пластик
  - 3) Дерево
6. Какая страна является родиной Лего?
  - 1) Швеция
  - 2) Дания
  - 3) Норвегия

**Критерии оценивания.**

Низкий уровень: 3 баллов  
 Средний уровень: 4-5 баллов  
 Высокий уровень: 6 баллов