

Управление образования администрации Муромского района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ковардицкая средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета  
от "29" марта 2023 г  
Протокол N 5

Утверждаю:  
Директор МБОУ Ковардицкая СОШ  
Л.С. Толкина Т.В.  
"01" апреля 20 23 г

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

**«Легоконструирование»**

*Направленность:* техническая

*Уровень:* ознакомительный

*Возраст обучающихся:* 7–10 лет

*Срок реализации:* 4 года

Автор-составитель:  
Федотова Ирина Геннадьевна,  
учитель начальных классов

Муромский район, 2023  
Содержание

## **Раздел 1**

# **КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Пояснительная записка**

<b>1.1.1 Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования:</b>	<b>3-4</b>
<b>1.1.2 Актуальность</b>	<b>5</b>
<b>1.1.3 Новизна программы</b>	<b>6</b>
<b>1.1.4 Педагогическая целесообразность</b>	<b>6</b>
<b>1.1.5 Срок реализации программы</b>	<b>6</b>
<b>1.1.6 Возраст детей</b>	<b>6</b>
<b>1.1.7 Психолого-педагогические особенности</b>	<b>6</b>
<b>1.1.8 Формы обучения</b>	<b>7</b>
<b>1.1.9 Режим и продолжительность занятий</b>	<b>7</b>
<b>1.1.10 Количество обучающихся в группе</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Цели и задачи программы</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Планируемые результаты</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Содержание программы</b>	<b>9</b>
<b>1.4.1 Учебный план</b>	<b>9</b>
<b>1.4.2 Содержание учебного плана</b>	<b>13</b>

## **Раздел 2.**

# **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

<b>2.1. Календарный учебный график</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Условия реализации программы</b>	<b>18</b>
<b>2.3. Формы аттестации</b>	<b>18</b>
<b>2.4. Оценочные материалы</b>	<b>19</b>
<b>2.5. Методические материалы</b>	<b>20</b>
<b>2.6 Списание используемой литературы</b>	<b>21</b>

# **Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1.1. Нормативно – правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 № 196».
7. 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»
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июня 2022 г. № 629 г. «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

## **Региональный уровень:**

- Распоряжение Администрации Владимирской области от 09 апреля 2020 № 270-р «О введении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Владимирской области»
- Распоряжение Администрации Владимирской области от 20 апреля 2020 № 310-р «О создании Регионального модельного центра дополнительного образования детей Владимирской области»
- Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 470 «Об исполнении распоряжения администрации Владимирской области от 20.04.2020 № 310-р»
- Распоряжение Администрации Владимирской области от 18 мая 2020 № 396-р «О создании Межведомственного совета по внедрению и реализации Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей во Владимирской области»
- Распоряжение Администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 475 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей во Владимирской области»
- Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 14 марта 2020 № 270 «Об утверждении медиаплана информационного сопровождения внедрения целевой модели развития системы дополнительного образования детей Владимирской области в 2020 году»
- Постановление Администрации Владимирской области от 09 июня 2020 № 365 «Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей на территории Владимирской области»
- Распоряжение Департамента образования Владимирской области от 30 июня 2020 № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365»

### **1.1.2. АКТУАЛЬНОСТЬ**

Жизнь современного поколения людей немислима без роботизированных устройств и систем, которые охватывают все больше направлений деятельности человека и применяются не только в производственной сфере, но и в быту. «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации» включает робототехнику в перечень приоритетных направлений развития. На повестку дня выносятся разработка технологий искусственного интеллекта. Эти технологии будут придавать мощный импульс развитию робототехнических систем и кардинально изменят окружающий мир уже в обозримом будущем.

Ключевая роль в решении заявленных целей отводится системе образования, которая занимается не только профессиональной подготовкой соответствующих кадров, но и решает более широкие задачи ориентировки подрастающего поколения в современном цифровом мире, его адаптации и подготовки к жизни в новых постоянно меняющихся условиях.

Как следствие, легоконструирование, робототехника, программирование, и связанные с ними области знаний, сегодня на доступном уровне изучаются с детьми разных возрастов. В том числе, идет внедрение робототехники в практику работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста, что определяется не только общим вектором развития государства и общества, запросами современных родителей, но и широким распространением инженерно-технических конструкторов с большим дидактическим потенциалом.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего – конструирование Lego WeDo 2.0, Lego-9686 имеет техническую направленность. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества.

**Актуальность программы** состоит в том, что программа соответствует уровню начального общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации у детей младшего школьного возраста к легоконструированию, развитие научно-технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования. В настоящее время робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Человечество остро нуждается в роботах, которые могут без помощи оператора тушить пожары, самостоятельно передвигаться по заранее неизвестной, реальной пересеченной местности, выполнять спасательные операции во время стихийных бедствий, аварий атомных электростанций, в борьбе с терроризмом. Кроме того, по мере развития и совершенствования робототехнических устройств возникает необходимость в мобильных роботах, предназначенных для удовлетворения

каждодневных потребностей людей: роботах-сиделках, роботах-нянечках, роботах-домработницах, роботах - игрушках и многих других. И уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты, обладающие знаниями в этой области.

**1.1.3. НОВИЗНА** программы состоит в системном выстраивании образовательного курса, который объединяет современные подходы к обучению детей робототехнике. В программе предпринята попытка выстраивания системы знаний, где в доступных для понимания младшими школьниками форме и объеме дается целостное представление о пяти взаимосвязанных рамках конструкторских наборов предметных областях: конструирование, механика, электромеханика, программирование и робототехника.

#### **1.1.4. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ**

программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

**1.1.5. СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:** 4 года

**1.1.6. ВОЗРАСТ ДЕТЕЙ:** программа предназначена для детей младшего школьного возраста (7-10 лет)

#### **1.1.7. ПСИХОЛОГО \_ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

Ведущей деятельностью в этом возрасте является УЧЕБНАЯ. Ребенок, побуждаемый взрослыми, начинает оценивать причины своих достижений и неудач. По-прежнему сохраняется острое желание быть успешным в учебе, быть хорошим, любимым.

У некоторых детей появляется тенденция к снижению самооценки. В это время активно развивается воля ребенка. Он учится сдерживать свои непосредственные импульсы, учитывать желания других людей. Начинают развиваться произвольные внимание и память. Внимание зависит не только от воли ребенка, но и от его темперамента, и многим детям по-прежнему трудно сохранять сосредоточенность в течение занятий. Устойчивость внимания снижается к концу дня, недели, учебной четверти, после длительных заболеваний.

У детей этого возраста появляются логические рассуждения, т.к. завершается переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому. Но рассуждать абстрактно ребенок ещё не может, ему необходима опора на образы и примеры. В этом возрасте у детей продолжает развиваться восприятие, развивается образное мышление, продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, но они в значительной степени еще ограничиваются наглядными признаками ситуации. Развивается мелкая моторика рук.

Особенности набора детей: свободный, на добровольной основе, без специального отбора. На занятия принимаются дети с ОВЗ. В этом возрасте у детей продолжает развиваться восприятие, развивается образное мышление, продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, но они в значительной степени еще ограничиваются наглядными признаками ситуации. Продолжает развиваться воображение и внимание, оно становится произвольным. Развивается мелкая моторика рук.

**1.1.8. ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ:** очная, применяется как групповое обучение, так и индивидуальное.

**1.1.9. РЕЖИМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЙ:** 4 раза в неделю по 40 минут. Количество занятий и учебных часов в месяц и за год: 16 академических часов месяц и 136 академических часов в год.

1 класс – 1 час в неделю

2 класс – 1 час в неделю.

3 Класс – 1 час в неделю

4 Класс – 1 час в неделю

**1.1.10. КОЛИЧЕСТВО ОБУЧАЮЩИХСЯ В ГРУППЕ:**

1 класс – 29 человек

2 класс -27 человек

3 класс – 15 человек

4 класс – 22 человека

Состав группы - постоянный

## **1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель данной программы** является формирование у обучающихся на доступном для детей уровне инженерно – технических представлений об окружающем рукотворном мире и создание условий для развития их творческого потенциала.

**Задачи:**

### **1. Обучающие:**

- сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно – технических разработок;
- сформировать представление об истории развития робототехники;
- научить создавать модели из конструктора Lego;
- научить составлять алгоритм;
- научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

### **2. Развивающие:**

- сформировать интерес к техническому творчеству;
- развить творческое, логическое мышление
- развить мелкую моторику рук;

- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

### **3. Воспитательные:**

- воспитать чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- воспитать чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда.

Занятия конструированием и робототехникой имеют развивающий характер способны стать одним из ведущих средств умственного развития ребенка и его творческого потенциала.

## **1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К завершению обучения обучающиеся:

- овладеют устойчивыми навыками конструирования разнообразных моделей по образцу, по рисунку, по модели, по графической схеме, по замыслу. Они научатся планировать свои действия и достигать поставленное в конструировании цели;

- получают представление об устройстве и работе основных механизмов, о назначении электронных устройств, включенных в набор инженерно-технического конструктора, на котором будет осуществляться обучение;

- сформируют устойчивый интерес к техническому творчеству, разовьют логическое мышление, изобретательность, будет сформирована устойчивая потребность в достижении поставленной цели;

- получают устойчивую потребность к самообразованию, к общению, к сотрудничеству, взаимодействию с окружающими.

Для определения результатов реализации программы предусмотрено проведение диагностических занятий с определением уровня освоения учебных задач на основе шкалы оценки.

## **1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1.4.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Lego- конструирование Lego WeDo 2.0»**

**1 класс**

№	Название раздела, темы	Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Тема: Знакомство с конструктором, его составляющими частями	1	1		беседа
2.	Знакомство с конструктором, его составляющими частями	1	1		беседа
3	Элементы конструктора: коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик движения	1	1		Беседа
4.	Элементы конструктора: коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик движения	1	1		беседа тестирование
	<b>Тема «Звери»</b>				
5-6	Изготовление модели «Танцующие звери»	2		2	выставка
7-8	Тема «Звери» Изготовление модели «Голодающий аллигатор»	2		2	выставка
9-10	Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»	2		2	выставка
11-12	Изготовление модели «Порхающая птица»	2		2	выставка
13-14	Изготовление модели «Рычащий лев»	2		2	выставка
	<b>Тема «Приключения»</b>				
15-16	Изготовление модели «Умная вертушка»	2		2	выставка
17-18	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	2		2	выставка
19-20	Изготовление модели «Спасение самолета»	2		2	выставка
21-22	Изготовление модели «Спасение от великана»	2		2	выставка

	<b>Тема «Футбол»</b>				
23-24	Изготовление модели «Вратарь»	2		2	выставка
25-26	Изготовление модели «Нападающий»	2		2	выставка
27-28	Изготовление модели «Ликующие болельщики»	2		2	выставка
	<b>Тема «Проекты»</b>				
29-33	Проект «LEGO» Защита проектов	5		5	Защита проекта
	<b>Итого</b>	33	4	29	

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**«Lego- конструирование Lego education 9686 »**

**2 класс**

№	Название раздела, темы	Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	Формы контроля
1	Вводный. Цель и задачи курса. Правила ТБ.	1	1		беседа
2.	Компания LEGO. Конструкторы LEGO.	1	1		беседа
3.	Набор ««LEGO education9686»	1	1		беседа
4-6	Набор ««LEGO education9686» Модель «Автомобиль».	3		3	выставка
7-9	Набор ««LEGO education9686» Модель «Ветряная мельница»	3		3	выставка
10-12	Набор ««LEGO education9686» Модель «Уборочная машина»	3		3	выставка
13-15	Набор ««LEGO education9686» Модель «Отбойный молоток»	3		3	выставка
16-18	Набор ««LEGO education9686» Модель «Маятник»	3		3	выставка
19-21	Набор ««LEGO education9686» Модель «Подъемный	3		3	выставка

	кран»				
22-24	Набор ««LEGO education9686» Модель «Собачка»	3		3	выставка
25-27	Набор ««LEGO education9686» Модель «Луноход»	3		3	выставка
28	Выполнение творческих заданий и мини-проектов.	1		1	Защита проекта
29-32	Работа над проектом	4		4	Защита проекта
33	Обсуждение и защита проекта	1		1	Защита проекта
34.	Итоговое занятие	1	1		беседа
	Итого	34	4	30	

### 3 класс

№	Название раздела, темы	Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	Формы контроля
1	Вводный. Цель и задачи курса. Правила ТБ.	1	1		беседа
2-4	Набор ««LEGO education9686» Модель «Весы»	3		3	выставка
5-7	Набор ««LEGO education9686» Модель «Парусник»	3		3	выставка
8-10	Набор ««LEGO education9686» Модель «Электромобиль»	3		3	выставка
11-13	Набор ««LEGO education9686» Модель «Подъемный кран с электроприводом»	3		3	выставка
14-16	Набор ««LEGO education9686» Модель «Механический привод к тачке».	3		3	выставка
17-19	Набор ««LEGO education9686» Модель «Часовой механизм»	3		3	выставка
20-22	Набор ««LEGO education9686» Модель «Механический	3		3	выставка

	МОЛОТ»				
23-25	Набор «LEGO education9686» Модель «Грузовая стрела с захватом»	3		3	выставка
26-28	Набор «LEGO education9686» Модель «Механический привод тележки»	3		3	выставка
29	Выполнение творческих заданий и мини-проектов.	1		1	Защита проекта
30-32	Работа над проектом	4		4	Защита проекта
33	Обсуждение и защита проекта	1		1	Защита проекта
34	Итоговое занятие	1	1		беседа
	Итого	34	2	32	

#### 4 Класс

№	Название раздела, темы	Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	Формы контроля
1	Вводный. Цель и задачи курса. Правила ТБ.	1	1		беседа
2-4	Набор «LEGO education9686» Модель «Электробагги»	3		3	выставка
5-7	Набор «LEGO education9686» Модель «Редуктор»	3		3	выставка
8-10	Набор «LEGO education9686» Модель «Вертолет»	3		3	выставка
11-13	Набор «LEGO education9686» Модель «Трактор»	3		3	выставка
14-16	Набор «LEGO education9686» Модель «Механический привод за счет противовеса»	3		3	выставка
17-19	Набор «LEGO education9686» Модель «Самолет»	3		3	выставка
20-22	Создание собственных моделей	3		3	Защита проекта

	в группах				
23-24	Создание собственных моделей в группах	2		2	Защита проекта
25	Создание собственных моделей в парах.	1		1	Защита проекта
26	Выполнение творческих заданий и мини-проектов.	1		1	Защита проекта
27	Творческая деятельность. Защита рисунков.	1		1	Выставка
28-30	Работа над проектом	3		3	выставка
31	Обсуждение и защита проекта	1		1	Защита проекта
32	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей.	1		1	выставка
33	Организация выставки лучших работ.	1		1	выставка
34	Подведение итогов за год.	1	1		беседа
	Итого	34	2	32	

## 1.4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### 1 класс

#### Тема: «Знакомство с конструктором» (4 часа)

Инструктаж по технике безопасности.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов, с формой.

Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования. Знакомство с зубчатыми колёсами. Структура и ход программы. Датчики и их параметры: датчик поворота; датчик наклона. «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача». «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». Знакомство с блоками «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана», «Начать при получении письма», «Цикл» и т. д.

### **Тема «Звери» (10 часов)**

Основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

### **Тема «Приключения» (8 часов)**

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. Ученики осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? исполняют диалоги и последовательно описывают приключения.

### **Тема «Футбол» (6 часов)**

Данный раздел связан с математикой. На занятии учащиеся проводят: измерение расстояние, на которое улетает бумажный мячик; подсчет числа голов, промахов и отбитых мячей; использование чисел для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях. Усвоение понятия случайного события. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

### **Тема «Проект» (5 часов)**

**Составление, демонстрация и защита проектов.** Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся. Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией. Творческие работы.

Формы организации занятий кружка: игры, экскурсии, круглые столы, конференции, диспуты, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, путешествия, конкурсы, проекты, реферат, доклад, КВН, интеллектуальный тренинг, мозговой штурм, ТРИЗ и др.

Основные виды учебной деятельности на кружке: беседа, наблюдение, опыт, работа в группе, рассказ, самостоятельная работа, эксперимент, составление презентации, вести поиск, работа с источниками, рефлексия деятельности.

Виды конечного продукта деятельности учащихся на кружке: брошюры, таблицы, схемы, графики, диаграммы, макеты, модели, статьи, компьютерные презентации, поделки, журнал, отчетный концерт,

иллюстрация, декламация стихотворений, оформление информационного стенда т.д.

## 2 класс

**1. Знакомство с ЛЕГО (2 часа)** Знакомство с ЛЕГО. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии. Знакомство с набором «LEGO education9686»

**2.Набор «LEGO education9686» (26 часов)**

Изучение механизмов: зубчатые колеса, понижающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрестная ременная передача, повышающая зубчатая передача. Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

**3. Работа над проектами (5 часов)**

Выбор темы. Актуальность выбранной темы. Постановка проблемы. Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта. Распределение обязанностей в группе. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация. Сбор информации для проекта.

**4.Защита проектов (1 час)**

## 3 класс

**1. Введение (1 час)** Набор «LEGO education9686» Цели и задачи курса. Правила ТБ.

**2.Набор «LEGO education9686» (27 часов)**

Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

**3. Работа над проектами (5 часов)**

Выбор темы. Актуальность выбранной темы. Постановка проблемы. Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта. Распределение обязанностей в группе. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация. Сбор информации для проекта.

**4.Защита проектов (1 час)**

## 4 класс

**2. Введение (1 час)** Набор «LEGO education9686» Цели и задачи курса. Правила ТБ.

**2.Набор «LEGO education9686» (27 часов)**

. Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых

лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

### 3. Работа над проектами (6 часов)

Выбор темы. Актуальность выбранной темы. Постановка проблемы. Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта. Распределение обязанностей в группе. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация. Сбор информации для проекта.

### 4. Защита проектов (1 час)

## Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО \_ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 КАЛЕНДАРНО – УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Год обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
1.	первый	33	33	33	Один раз в неделю по одному академическому часу
2.	первый	34	34	34	Один раз в неделю по одному академическому часу
3.	второй	34	34	34	Один раз в неделю по одному академическому часу
4.	третий	34	34	34	Один раз в неделю по одному академическому часу

	Сентябрь 1 неделя	Сентябрь 2 неделя	Сентябрь 3 неделя	Сентябрь 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	1	2	3	4
Учебная неделя	1	2	3	4
1 год обучения	4	4	4	4

	Октябрь 1 неделя	Октябрь 2 неделя	Октябрь 3 неделя	Октябрь 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	5	6	7	8
Учебная неделя	5	6	7	8
1 год обучения	4	4	4	4

	Ноябрь 1 неделя	Ноябрь 2 неделя	Ноябрь 3 неделя	Ноябрь 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	9	10	11	12

Учебная неделя	9	10	11	12
1 год обучения	4	4	4	4

	Декабрь 1 неделя	Декабрь 2 неделя	Декабрь 3 неделя	Декабрь 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	13	14	15	16
Учебная неделя	13	14	15	16
1 год обучения	4	4	4	4

	Январь 1 неделя	Январь 2 неделя	Январь 3 неделя	Январь 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	17	18	19	20
Учебная неделя	17	18	19	20
1 год обучения	4	4	4	4

	Февраль 1 неделя	Февраль 2 неделя	Февраль 3 неделя	Февраль 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	21	22	23	24
Учебная неделя	21	22	23	24
1 год обучения	4	4	4	4

	Март 1 неделя	Март 2 неделя	Март 3 неделя	Март 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	25	26	27	28
Учебная неделя	25	26	27	28
1 год обучения	4	4	4	4

	Апрель 1 неделя	Апрель 2 неделя	Апрель 3 неделя	Апрель 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	29	30	31	32
Учебная неделя	29	30	31	32
1 год обучения	4	4	4	4

	Май 1 неделя	Май 2 неделя	Май 3 неделя	Май 4 неделя
Дата				
Календарная неделя	33	34		

Учебная неделя	33	34		
1 год обучения	4	4		

## 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- **материально-техническое** обеспечение. Имеется кабинет для обучения детей начальной школы (отвечает требованиям, установленным в «Санитарно-эпидемиологических требованиях к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПиН 2.44.3172-14). В нём имеется 12 столов и 24 стула, ТСО: проектор, доска, бумага для офисной техники (белая и цветная).

№	Учебный модуль	Разновидности конструкторов
1.	Механика	Lego- конструирование Lego WeDo 2.0
2.	Механика	LEGO education9686

### -кадровое обеспечение:

дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа обеспечена квалифицированными кадрами, образование которых соответствует профилю ДОП, Федотова Ирина Геннадьевна, высшее образование, высшая категория.

## 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формами аттестации общеразвивающей программы «Легоконструирование» являются осуществление анализа:

- результатов диагностики образовательного процесса;
- уровня реализации обучающих задач программы;
- уровня реализации воспитательных задач программы;
- мотивации учащихся к занятиям легоконструирования;
- анализ результатов участия детей в выставках разного уровня;
- проведение итогового занятия и анализ его результатов.

Контроль результативности позволяет определить степень эффективности обучения по программе, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс, позволяет детям, родителям, педагогам увидеть результаты своего труда, создает благоприятный психологический климат в коллективе.

**2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** Диагностика освоения дополнительной общеразвивающей программы «Легоконструирование» проводится три раза за учебный год:

- первичная диагностика;
- промежуточная диагностика;
- рубежная диагностика (на конец учебного года).

**Оценка уровня обученности осуществляется  
по методике Хуторского А. В**

Десятибалльная шкала оценивания степени обученности учащихся		
10-бал. шкала	Теоретические параметры оценивания	Практические параметры оценивания
1 балл. Очень слабо	Присутствовал на занятиях, слушал, смотрел	Присутствовал на занятиях, слушал, смотрел
2 балла слабо	Отличает какое-либо явление, действие или объект от их аналогов в ситуации, при визуальном предъявлении, но не может объяснить отличительные признаки	Затрудняется повторить отработываемое учебное действие за педагогом
3 балла посредственно	Запомнил большую часть учебной информации, но объяснить свойства, признаки явления не может	Выполняет действия, допускает ошибки, но не замечает их
4 балла удовлетворительно	Знает изученный материал, применяет его на практике, но затрудняется что-либо объяснить с помощью изученных понятий	Выполняет учебные задания, действия не в полном объёме. Действует механически, без глубокого понимания
5 баллов недостаточно хорошо	Развёрнуто объясняет, комментирует отдельные положения усвоенной теории или её раздела, аспекта	Чётко выполняет учебные задания, действия, но слабо структурирует свою деятельность, организует свои действия
6 баллов хорошо	Без особых затруднений отвечает на большинство вопросов по содержанию теоретических знаний, демонстрируя осознанность усвоенных понятий, признаков, стремится к самостоятельным выводам, обобщениям	Выполняет задания, действия по образцу, проявляет навыки целенаправленно-организованной деятельности, проявляет самостоятельность
7 баллов. Очень хорошо	Четко и логично излагает теоретический материал, хорошо видит связь теоретических знаний с практикой	Последовательно выполняет почти все учебные задания, действия. В простейших случаях применяет знания на практике, отработывает умения в практической деятельности
8 баллов отлично	Демонстрирует полное понимание сути изученной теории и основных её составляющих, применяет её на практике легко, без затруднений	Выполняет разнообразные практические задания, иногда допуская несущественные ошибки, которые сам способен исправить при незначительной (без развёрнутых объяснений) поддержке педагога
9 баллов великолепно	Легко выполняет разнообразные творческие задания на уровне переноса, основанных на приобретенных умениях и навыках	С оптимизмом встречает затруднения в учебной деятельности, стремится найти, различные варианты преодоления затруднений, минимально используя поддержку педагога
10 баллов прекрасно	Способен к инициативному поведению в проблемных творческих ситуациях, выходящих за пределы требований учебной	Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике. Формируя

	деятельности	самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков
--	--------------	---

Диагностика мотивации выбора детей дополнительной общеразвивающей программы «Легоконструирование» проводится один раз в начале учебного года, методом анкетирования учащихся.

Учащиеся заполняют анкету, выбирая ТОЛЬКО ОДИН вариант из предложенных.

1. Хочу занять своё свободное время.
2. Хочу подготовиться к выбору профессии.
3. Хочу общаться.
4. Хочу найти новых друзей.
5. Хочу узнать новое и интересное.
6. Считаю, что знания пригодятся в жизни.
7. Нравится, как педагог ведёт занятия.

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- формы занятий, планируемых по каждой теме или разделу дополнительной общеобразовательной программы (игра, беседа, конкурс, индивидуальная и групповая работа)

- приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса; (классификация методов воспитания Т.А. Ильина):

- *Первая группа* – методы **убеждения**: внушение, разъяснение, рассказ, беседа, пример.
- *Вторая группа* – методы **организации деятельности**: приучение, упражнение, поручение.
- *Третья группа* – методы **стимулирования**: поощрение, наказание.

- формы подведения итогов по каждой теме или разделу дополнительной общеобразовательной программы (педагогическое наблюдение, анализ результатов анкетирования, опросов, активности обучающихся на открытых занятиях, выставка, беседа, контрольное занятие, опрос, защиты творческих работ.

### Дидактические материалы.

Памятки

“Правила техники безопасности при работе с компьютером “

Сборник схем по легоконструированию

Инструкции по легоконструированию

Мультимедийные материалы: презентации и видео из интернета.

## 2.6. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Постановление Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678 –р)

#### **Для педагогов**

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
- 3... Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463
- 4.. «Уроки Лего –конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.
5. Халамов В.Н., Фролова Р.А., Подрядова Е.А., Семенов Ф.И., Бучко Л.М., Вешкина И.Я., Дубцова Н.В. «Конструирование» (Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования). – Москва. Издательство «Перо»», 2020
- 6.. Халамов В.Н., Фролова Р.А., Подрядова Е.А., Семенов Ф.И., Бучко Л.М., Вешкина И.Я., Дубцова Н.В. «Механика и электромеханика» (Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования). – Москва. Издательство «Перо»», 2021

#### **Для учащихся и родителей**

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
- 3... Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463

4.. «Уроки Лего –конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.

**Интернет –ресурсы:**

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs>. Konkurs
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. . <http://www.roboklub.ru>
6. <http://.robosport.ru>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru>