

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Центр цифрового образования детей «IT-куб» «Солнечный»

Принято на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 4 от 25.04.2024 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
\_\_\_\_\_ А. Н. Слизько  
Приказ № 524-д от 25.04.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Робототехника: алгоритмика, конструирование и  
программирование»**  
*Стартовый уровень*

Возраст обучающихся: 5–7 лет  
Срок реализации: 1 год  
Объем программы: 72 часа

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник центра цифрового  
образования детей  
«IT-куб» «Солнечный»  
\_\_\_\_\_ Малютина Д.С.  
«10» апреля 2024 г.

Авторы-составители:  
Акименко И.В., и.о. зам.  
начальника по учебной части  
Сюткина М.В., педагог-  
организатор  
Дьяченко Ю.Е., методист  
Коркодинова Н.Н., методист

г. Екатеринбург  
2024 г.

## **Раздел I. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника: алгоритмика, конструирование и программирование» рассчитана на детей старшего дошкольного возраста 5–7 лет и направлена на развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам конструирования и программирования. Лего-конструирование и образовательная робототехника — это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ (информационно-коммуникационных технологиях).

Формирование мотивации развития и обучения дошкольников, а также творческой познавательной деятельности – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. Лего-конструирование способствует умению учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

**Направленность программы – техническая.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника: алгоритмика, конструирование и программирование» разработана в соответствии со следующими **нормативными правовыми актами и государственными программными документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023);
2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» (в редакции 2013 г.);
3. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.01.2024);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023 г. и действует по 28.02.2029);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 21.04.2023г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.06.2023);
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);

10. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03 2022г № 678-р (ред. от 15.05.2023);

11. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 08.12.2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации» Развитие образования;

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";

13. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 г. № АЗ-1750/04);

14. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;

15. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи», утвержденного приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 14.05.2020г. №269-Д.

**Актуальность программы.** Программа «Робототехника: алгоритмика, конструирование и программирование» раскрывает для дошкольника мир техники. Конструирование и программирование подготавливает почву для развития технических способностей детей. Лего–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и

навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

**Отличительная особенность.** Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo, мини-роботов «Bee-Bot», как инструментов для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Курс предполагает использование компьютера совместно с конструктором. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью. Его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

#### **Адресат программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника: алгоритмика, конструирование и программирование» предназначена для детей в возрасте 5–7 лет. Количество обучающихся в группе от 8 до 10 человек.

#### ***Возрастные особенности групп.***

Возраст 5–7 лет, старший дошкольный возраст, является очень важным в развитии познавательной, интеллектуальной и личностной сферы ребенка. Именно в этот период в ребенке закладываются многие личностные аспекты, формируются основные черты характера, «Я» — позиция. В 5–7 лет ребенок как губка впитывает информацию. Научно доказано, что в этом возрасте человек запоминает столько материала, сколько он не запомнит потом никогда в жизни. В этом возрасте ребенку интересно все, что связано с окружающим миром, расширяется кругозор.

Этот период называется сенситивным (особенно чувствительным) для развития всех познавательных процессов: внимания, восприятия, мышления, памяти, воображения. Хорошо развивает логическое мышление конструктор. Работа с конструктором дает ребенку полную свободу действий в создании образа-игрушки, а это хороший тренажер для воображения. В процессе игры у ребенка развивается образное и пространственное мышление, умственные способности и логика. Концентрируясь на деталях конструктора и процессе игры, принимая решения, какие детали и в какой последовательности необходимо соединить, ребенок обретает самостоятельность, упорство и терпение. Также конструирование помогает ребенку создавать впечатление о размере и форме предмета, а также учить их закономерности и выявлять собственные ошибки.

**Режим занятий и объём общеразвивающей программы.** Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю. 1 академический час равен 20 минутам.

**Срок освоения общеразвивающей программы** определяется содержанием программы и составляет 1 год.

#### **Формы обучения.**

Форма обучения очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.)

Занятия предполагают групповую форму обучения.

**Объём общеразвивающей программы:** 72 часа.

**Уровень общеразвивающей программы** – стартовый.

Стартовый уровень позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области технического творчества, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Данная программа направлена на формирование начальных знаний в области механики и технического конструирования, позволяет ознакомить обучающихся с устройством и работой простых механизмов. Учит читать простые инструкции.

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются лично-ориентированные технологии, технологии сотрудничества. Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель** - формирование у обучающихся базовых навыков конструирования и программирования.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

### **Обучающие:**

- способствовать формированию базовых навыков конструирования и программирования;
- познакомить с механизмами и названиями деталей в составе конструктора Lego WeDo;
- развивать умение составлять алгоритмические схемы для работы роботов BeeBot;
- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

### **Развивающие:**

- способствовать развитию интереса к техническим видам творчества;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать логическое и техническое мышление;
- способствовать формированию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, самостоятельно решать поставленную задачу.

### **Воспитательные:**

- развивать коммуникативные навыки (участие в беседе, в обсуждении);
- формировать навык сотрудничества (работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре));
- развивать умение доводить начатое дело до конца.



### 1.3. Содержание общеразвивающей программы

#### 1.3.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Конструирование</b>		<b>30</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	
1.1	Знакомство с группой. Инструктаж ТБ. Знакомство с набором. Создание аксессуара для цифрового устройства	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
1.2	Носимые устройства	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
1.3	Уборочная машина	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
1.4	Игра «Большая рыбалка»	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
1.5	Почтовые весы	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
1.6	Таймер	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
1.7	Ветряк	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
1.8	Тягач	4	1	3	Беседа, выполнение мини-проекта
1.9	Скороход	4	1	3	Беседа, выполнение мини-проекта
1.10	Робопёс	4	1	3	Беседа, выполнение мини-проекта
1.11	Башенный кран	4	1	3	Беседа, выполнение мини-проекта
<b>Раздел 2. Алгоритмика</b>		<b>42</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	
2.1	«Умные пчелки» - BeeBot.	4	2	2	Беседа, выполнение мини-проекта
2.2	Путешествие в страну спортландию	4	2	2	Беседа, выполнение мини-проекта
2.3	Путешествие по городу	4	2	2	Беседа, выполнение мини-проекта
2.4	На помощь к умной пчеле	4	2	2	Беседа, выполнение мини-проекта
2.5	Путешествие по стране сказок	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.6	Путешествие по лесу	4	2	2	Беседа, выполнение мини-проекта
2.7	Путешествие в страну загадок, чудес, открытий, экспериментов	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.8	Водоем и его обитатели	2	1	1	Беседа, выполнение

					мини-проекта
2.9	Путешествие в прошлое на летающей тарелке	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.10	Единство и дружба народов планеты»	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.11	Неделя игры	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.12	Мир профессий	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.13	Лесная прогулка	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.14	Грибная полянка	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.15	Кто где живёт	2	1	1	Беседа, выполнение мини-проекта
2.16	Итоговое занятие. Творческие задания	2	0	2	Сборка собственных конструкций, анализ.
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	

### 1.3.2 Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Конструирование.

##### **Тема 1.1. Знакомство с набором. Инструктаж по технике безопасности. Создание аксессуара для цифрового устройства.**

*Теория:* Знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с набором Лего. Уточнение названий отдельных деталей конструктора.

*Практика:* Сборка аксессуара для цифрового устройства из Лего (подставка под телефон).

##### **Тема 1.2. Носимые устройства.**

*Теория:* Уточнение названий отдельных деталей конструктора.

*Практика:* Сборка очков из Лего.

##### **Тема 1.3. Уборочная машина.**

*Теория:* Устройство механизмов уборочной машины.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование быстродействия зубчатых колёс.

#### **Тема 1.4. Игра «Большая рыбалка».**

*Теория:* Уменьшение скорости и увеличение силы при использовании ремней и шкивов. Исследование храпового механизма как средства обеспечения безопасности.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Игра-рыбалка на время.

#### **Тема 1.5. Почтовые весы.**

*Теория:* Понятие равновесия, уравнивающая сила.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Изучение рычага и рычажных систем.

#### **Тема 1.6. Таймер.**

*Теория:* Понятие «маятник». Измерение времени и его погрешность. Калибровка шкалы и считывание показаний.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Изучение маятника, регулятора хода, повышающей передачи.

#### **Тема 1.7. Ветряк.**

*Теория:* Использование энергии ветра для приведения в движение различных конструкций.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование зависимости эффективности использования энергии ветра от материала, формы лопасти ветряка и её площади.

#### **Тема 1.8. Тягач.**

*Теория:* Измерение расстояния и времени в пути.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование влияния нагрузки на трение.

#### **Тема 1.9. Скороход.**

*Теория:* Знакомство с кривошипным механизмом. Использование червячной зубчатой передачи для сильного снижения скорости.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование влияния кривошипного механизма, рычагов и сцеплений на устойчивость скорохода и длину шага при «ходьбе».

### **Тема 1. 10. Робопёс.**

*Теория:* Оценка «поведения» модели. Сравнение с движениями Робопса.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование работы рычагов, сцеплений, кулачков и кривошипов при выполнении сложных движений.

### **Тема 1. 11. Башенный кран.**

*Теория:* Повторение материала по темам: «Рычаг», «Блоки».

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование влияния изменения в системе блоков на работу крана.

## **Раздел 2. Алгоритмика.**

### **Тема 2.1. «Умные пчелки» - BeeBot.**

*Теория:* Знакомство с мини-роботом и элементами его управления.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ.

### **Тема 2.2. Путешествие в страну Спортландию.**

*Теория:* Дать представление детям о видах спорта используя мини-робота «Пчелка»

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием коврика «Геометрические фигуры».

### **Тема 2.3. Путешествие по городу.**

*Теория:* Знакомство детей с дорожными знаками через использование мини-робота «Пчелка».

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием дорожных знаков и коврика «Город».

### **Тема 2.4. На помощь к умной пчеле.**

*Теория:* Обучение решения проблемных задач.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием коврика «Дом умной пчелы».

### **Тема 2.5. Путешествие по стране сказок.**

*Теория:* Систематизировать знания детей о сказках, сказочных персонажах.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота к заданной сказке.

### **Тема 2.6. Путешествие по лесу.**

*Теория:* Актуализировать знания детей об обитателях леса через использование мини-робота «Пчелка».

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием коврика «Лес».

### **Тема 2.7. Путешествие в страну загадок, чудес, открытий, экспериментов.**

*Теория:* Систематизировать знания детей о сказках, сказочных персонажах.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота как ответа к заданной загадке.

### **Тема 2.8. Водоем и его обитатели.**

*Теория:* Познакомить детей с обитателями морей и океанов через использование мини-робота «Пчелка».

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием коврика «Остров сокровищ».

### **Тема 2.9. Путешествие в прошлое на летающей тарелке.**

*Теория:* Обучение чтению готовых схем и действию в соответствии с ними.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием дорожных знаков и коврика «Город».

### **Тема 2.10. Единство и дружба народов планеты.**

*Теория:* Познакомить детей с народами нашей планеты через использование мини-робота «Пчелка».

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием коврика «Весенний лес».

### **Тема 2.11. Неделя игры.**

*Теория:* Развивать умение читать готовую схему и действовать в соответствии с нею.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота.

### **Тема 2.12. Мир профессий.**

*Теория:* Закрепление знаний детей о профессиях.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота.

### **Тема 2.13. Лесная прогулка.**

*Теория:* Формирование элементарных экологических знаний у детей.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота.

### **Тема 2.14. Грибная полянка.**

*Теория:* Формировать понимание целесообразности и взаимосвязи всего в природе.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота с использованием коврика «Лес».

### **Тема 2.15. Кто где живёт.**

*Теория:* Формирование умения детей соотносить изображение животных с его местом обитания, правильно называя животное. Закрепить названия диких животных и их детенышей.

*Практика:* Составление несложных программ для мини-робота.

### **Тема 2.16. Итоговое занятие. Творческие задания.**

*Практика:* Сборка произвольных конструкций на основе изученных материалов. Внутригрупповая выставка работ.

## 1.4. Планируемые результаты

### **Предметные результаты:**

- умение конструировать и программировать модели на базе конструктора Lego WeDo;
- знание названий деталей конструктора, знание действий простых механизмов и области их применения;
- умение создавать алгоритмические схемы для передвижения роботов BeeBot;
- умение собирать различные конструкции и модели по предложенным инструкциям, по условиям, по образцу;
- знание техники безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами.

### **Метапредметные результаты:**

- проявление интереса к техническим видам творчества;
- проявление творческой инициативы и самостоятельности;
- планирование последовательности шагов для достижения целей;
- умение излагать мысли в чёткой логической последовательности;
- умение самостоятельно решать поставленную задачу.

### **Личностные результаты:**

- развитие коммуникативных навыков;
- развитие умения работать в команде;
- развитие умения доводить начатое дело до конца;
- развитие внимания, аккуратности, терпения.

## Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

### 2.1. Календарный учебный график на 2024–2025 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество часов в неделю	2
3	Количество часов	72
4	Неделя в I полугодии	16
5	Неделя во II полугодии	20
6	Начало занятий	09 сентября
7	Выходные дни	31 декабря – 8 января
8	Окончание учебного года	31 мая

### 2.2. Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение:

##### *Требования к помещению:*

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПиН 2.4.3648–20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога;
- шкаф для оборудования.

##### *Оборудование:*

- ноутбук преподавателя HP Pavilion Gaming laptop 17 в комплекте;
- ноутбук обучающегося Lenovo v340-17iwl в комплекте с мышью – 12 шт;
- Интерактивная панель smart vision DC75-E4c подставкой;
- Wi-fi роутер keenetic Ultra;
- Магнитно-маркерная доска –1шт.
- Конструктор Lego WeDo – 12 шт, роботы BeeBot – 6 шт.



### ***Расходные материалы:***

- whiteboard маркеры;
- бумага;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

### **Информационное обеспечение:**

- операционная система (Windows);
- программное обеспечение Eclips, Android Studio,
- планшет/мобильный телефон (для отладки);
- программное обеспечение LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software)
- ПК для педагога.

### **Кадровое обеспечение**

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, соответствующие профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н).

## **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Оценивая личностные качества воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся (Приложение 1, 2).

Для контроля результативности обучения используются:

- наблюдения в процессе работы за способностью обучающихся выполнять те или иные задания;
- анализ наличия умений и навыков для осуществления творческой деятельности в области моделирования и конструирования;
- беседы с обучающимися;
- презентация и оценка обучающимися своих работ.

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы – организация выставки творческих работ обучающихся в рамках группы.

Итоговая аттестация учащихся осуществляется по 30 бальной шкале в форме наблюдения за обучающимися на итоговом занятии при выполнении творческого задания (Приложение 3), полученные баллы переводятся в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
0–14 баллов	Низкий
15–22 баллов	Средний
23–30 баллов	Высокий

#### **2.4. Методические материалы**

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- устный (беседы, объяснение);
- поисковый (изменение программы для приобретения устройством новых свойств);
- демонстрационный (демонстрация возможностей устройства);
- практический (написание программы, проведение минисоревнований).

Программой предусмотрены следующие виды деятельности обучающихся:

- конструирование;
- программирование;
- эксперимент, испытание.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия.

**Формы обучения:**

– **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами;

– **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

– **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

### **Формы организации учебного занятия:**

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, мастер-класс, практическое занятие, выполнение мини-проектов, конкурс, викторина.

### **Дидактические материалы:**

Методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий. Техническая библиотека объединения, содержащая справочный материал, учебную и техническую литературу. Индивидуальные задания.

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала:

- демонстрационные программы;
- инструкции по настройке среды разработки;
- справочные материалы по терминам ПО;

- учебный материал по теме;
- инструкции по настройке среды разработки.

## 2.5. Список литературы

### **Список литературы, использованной при написании программы:**

1. Волкова С.И. Конструирование. – М: Просвещение, 2009 – 75 с.
2. Комарова Л.Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). – М.: ЛИНКА – ПРЕСС, 2001 – 176 с.
3. Крейг А. Наука. Энциклопедия. / А. Крейг, К. Росни. – М.: РОСМЭН, 2001. – 125 с.
4. Первые конструкции. Книга для учителя. / Методические рекомендации для учителя. – М.: ИНТ, 2013. – 16 с.
5. Первые механизмы. Книга для учителя. / Методические рекомендации для учителя. – М.: ИНТ, 2013. – 96 с.
6. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – М.: АРКИ, 2008 – 86 с.
7. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. ФГОС ДО. – М.: Сфера, 2019. – 136 с.
8. Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

### **Список литературы для детей и родителей:**

1. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно – игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: ВЛАДОС, 2011 – 150 с.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2011. – 264 с.
3. Энциклопедический словарь юного техника. / сост. Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – М.: Педагогика, 1988. – 464 с.

### **Электронные ресурсы:**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group. [Электронный ресурс] URL: [https://gart9.npi-tu.ru/assets/files/doc/2021/11/lego\\_wedo\\_pervorobot\\_книга-пособие.pdf](https://gart9.npi-tu.ru/assets/files/doc/2021/11/lego_wedo_pervorobot_книга-пособие.pdf) (дата обращения: 11.04.2024г.)
2. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo). [Электронный ресурс] URL: <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt2c3c0c4a18d4c07a/5f8804d1f6a0a50f825b031e/wedo-user-guide-rus.pdf> (дата обращения: 11.04.2024г.)
3. Самоделки. LEGO. М.: Эгмонт, 2000 – №1-12. [Электронный ресурс] URL: <https://archive.org/details/LEGOSamodelki-2000No01-Brickshelf/page/n19/mode/2up> (дата обращения: 11.04.2024г.)

**Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся**

Направление /

Группа \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ						Итого
		Во время занятий проявляет устойчивый интерес и инициативу	Использует в общении базовую систему понятий	Активно сотрудничает со сверстниками	Проявляет коммуникативные навыки, умеет работать в команде	Аккуратно относится к материально-техническим ценностям	Соблюдает правила безопасного поведения при работе с компьютерной техникой	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

1 балл – качество не проявляется

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

**Бланк наблюдения за достижениями обучающимися  
метапредметных результатов**

Направление /

Группа \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ					Итого
		проявляет интерес к техническим видам творчества	проявляет творческую инициативу и самостоятельность	планирует последовательность шагов для достижения целей	излагает мысли в чёткой логической последовательности	умеет самостоятельно решать поставленную задачу	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

1 балл – качество не проявляется

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно



**Лист оценки работы обучающихся  
в процессе выполнения творческих заданий  
(максимум 30 баллов)**

Направление /  
Группа \_\_\_\_\_

№ п / п	ФИО	Количество шагов при конструировании (по шкале от 0 до 10 баллов)	Количество вопросов и затруднений (шт. за одно занятие) Вычитается из общей суммы	Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 10 баллов)	Степень увлечённости процессом при выполнении заданий (по шкале от 0 до 10 баллов)	Итоговое количество баллов
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

## Аннотация

Программа «Робототехника: алгоритмика, конструирование и программирование» рассчитана на детей старшего дошкольного возраста 5–7 лет и направлена на развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам конструирования и программирования.

Реализация программы осуществляется на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo, мини-роботов «Bee-Bot», как инструментов для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Курс предполагает использование компьютера совместно с конструктором. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. Лего-конструирование способствует умению учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.