

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»


СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦКОД «IT-куб»

А.А. Полякова
«29» августа 2025 год


УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НКМБ

А.С. Евтеев
«29» августа 2025 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
«Робототехника. Lego WeDo 2.0»
Направленность – техническая

Возраст обучающихся: 7-9 лет
Объем: 74 часа

Автор-составитель:
Андреева Софья Геннадьевна,
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание общеразвивающей программы	6
1.3.1 Учебный план	6
1.3.2 Содержание учебного плана	8
1.4 Требования к результатам освоения программы	11
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	12
2.1 Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год	12
2.2 Условия реализации программы	13
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	14
2.4 Методические материалы	15
Список литературы	17

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность и уровень программы. Программа «Робототехника. Lego WeDo 2.0» имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

Актуальность программы. Робототехника — отличный способ соединить в обучении математику, информатику, физику и творчество. Конструктор Lego WeDo 2.0 делает этот процесс увлекательным: дети собирают модели, программируют их, видят результат сразу и учатся на практике. Программа актуальна так как она готовит ребят к жизни в мире, где всё больше профессий связано с технологиями и инженерией. Lego WeDo 2.0 позволяет детям не только играть, но и учиться, пробуя себя в роли исследователей, инженеров и изобретателей.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 г. № 5487 - (ред. от 25.11.2009);

- Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.1.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Адресат программы. Программа предназначена для детей, относящихся к возрастной группе 7-9 лет.

Форма обучения. Очная, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по два занятия. Продолжительность одного занятия - 30 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники. После 30 минут занятия организовывается перерыв 10 минут.

Срок реализации программы. 9 месяцев.

Объём программы. 74 часа.

Формы занятий. Групповые, количество обучающихся в группе – 6-12 человек.

Место проведения занятий: 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

Аннотация

Программа имеет техническую направленность. Конструктор Lego WeDo 2.0 позволяет детям не только играть, но и учиться, пробуя себя в роли исследователей, инженеров и изобретателей. Программа предназначена для детей в возрасте 7-9 лет.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивных и познавательных способностей обучающихся средствами конструкторов Lego и современных компьютерных технологий.

Задачи:

Образовательные:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Развивать мелкую моторику учащихся;
3. Получить начальные навыки сборки и программирования роботов.

Развивающие:

1. Содействовать в развитии у учащихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;
2. Расширение знаний учащихся о программировании и робототехники.

Воспитательные:

1. Воспитывать положительное отношение к ИТ-профессиям и ИТ-сфере;
2. Воспитывать умение работать в коллективе.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Раздел 1. Первые шаги		18	8	10
1.1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности. Улитка-фонарик.	2	1	1
1.2.	Вентилятор.	2	1	1
1.3.	Движущийся спутник.	2	1	1
1.4.	Робот-шпион.	2	1	1
1.5.	Майло-научный вездеход.	2	1	1
1.6.	Датчик перемещения Майло.	2	1	1
1.7.	Датчик наклона Майло.	2	1	1
1.8.	Совместная работа.	2	1	1
1.9.	Практическая работа.	2	0	2
Раздел 2. Проекты с пошаговыми инструкциями		20	8	12
2.1.	Тяга.	2	1	1
2.2.	Скорость.	2	1	1
2.3.	Прочные конструкции.	2	1	1
2.4.	Метаморфоз лягушки.	2	1	1
2.5.	Растения и опылители.	2	1	1
2.6.	Предотвращение наводнения.	2	1	1
2.7.	Десантирование и спасение.	2	1	1
2.8.	Промежуточный контроль.	2	0	2
2.9.	Сортировка переработки.	2	1	1
2.10.	Практическая работа.	2	0	2
Раздел 3. Проекты с открытым решением		18	8	10
3.1.	Хищник и жертва.	2	1	1
3.2.	Язык животных.	2	1	1
3.3.	Экстремальная среда обитания.	2	1	1
3.4.	Исследование космоса.	2	1	1
3.5.	Предупреждение об опасности.	2	1	1
3.6.	Очистка океана.	2	1	1
3.7.	Мост для животных.	2	1	1
3.8.	Перемещение материалов.	2	1	1

3.9.	Практическая работа.	2	0	2
Раздел 4. Работа над проектом «Транспорт»		8	4	4
4.1.	Сборка конструкции «Робот-трактор».	2	1	1
4.2.	Сборка конструкции «Грузовик».	2	1	1
4.3.	Сборка конструкции «Вертолет».	2	1	1
4.4.	Сборка конструкции «Гончая машина».	2	1	1
Раздел 5. Работа над проектом «Животный мир»		8	4	4
5.1.	Сборка конструкции «Обезьяна».	2	1	1
5.2.	Сборка конструкции «Олень с упряжкой».	2	1	1
5.3.	Сборка конструкции «Крокодил».	2	1	1
5.4.	Сборка конструкции «Павлин».	2	1	1
Итоговая аттестация		2	0	2
Итого		74	32	42

1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
Раздел 1. Первые шаги		8	10
1.1. Введение в образовательную программу, техника безопасности. Улитка-фонарик.	Моделирование улитки-фонаря по алгоритму, её программирование и испытание.	1	1
1.2. Вентилятор.	Моделирование вентилятора по инструкции. Программирование мотора для вращения вентилятора с разной скоростью.	1	1
1.3. Движущийся спутник.	Моделирование движущегося спутника по инструкции. Программирование мотора для вращения спутника в течение определенного времени и в другую сторону.	1	1
1.4. Робот-шпион.	Моделирование робота-шпиона по инструкции. Изучение возможностей датчика перемещения для обнаружения движения.	1	1
1.5. Майло-научный вездеход.	Изучение способов, при помощи которых ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, недоступных для человека. Сборка вездехода по инструкции, его программирование.	1	1
1.6. Датчик перемещения Майло.	Изучение возможностей использования датчика перемещения для обнаружения особого экземпляра растений. Сборка датчика перемещения по инструкции, а также образца растения на круглой пластине LEGO.	1	1
1.7. Датчик наклона Майло.	Изучение возможностей использования датчика наклона для того, чтобы помочь Майло отправить сообщение на базу. Сборка датчика наклона по инструкции.	1	1
1.8. Совместная работа.	Сборка транспортного устройства, физически соединяющего вездехода.	1	1
1.9. Практическая работа.	Практическая работа на свободную тему. Моделирование и описание модели.	0	2
Раздел 2. Проекты с пошаговыми инструкциями		8	12
2.1. Тяга.	Исследование результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Построение и	1	1

	программирование робота-тягача, его тестирование.		
2.2. Скорость.	Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании его дальнейшего движения. Построение и программирование гоночного автомобиля.	1	1
2.3. Прочные конструкции.	Исследование характеристик здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированные из кубиков LEGO.	1	1
2.4. Метаморфоз лягушки.	Моделирование метаморфоза лягушки с помощью репрезентации LEGO и определение характеристик организма на каждой стадии.	1	1
2.5. Растения и опылители.	Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрации взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения. Построение и программирование модели опыления.	1	1
2.6. Предотвращение наводнения.	Разработка автоматического паводкового шлюза LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков. Построение и программирование паводкового шлюза.	1	1
2.7. Десантирование и спасение.	Моделирование устройства, снижающего отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия.	1	1
2.8. Промежуточный контроль.	Проведение промежуточного контроля в форме практического задания.	0	2
2.9. Сортировка переработки.	Разработка устройства, использующего физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки.	1	1
2.10. Практическая работа.	Практическая работа на свободную тему. Моделирование и описание модели.	0	2
Раздел 3. Проекты с открытым решением		8	10
3.1. Хищник и жертва.	Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрации поведения нескольких хищников и их жертв.	1	1
3.2. Язык животных.	Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрации различных способов общения в мире животных. Создание существ и иллюстрация их способа общения.	1	1
3.3. Экстремальная	Моделирование с использованием	1	1

среда обитания.	кубиков LEGO демонстрации влияния среды обитания на выживание некоторых видов.		
3.4. Исследование космоса.	Проектирование прототипа робота-вездехода LEGO, который идеально подошёл бы для исследования далеких планет.	1	1
3.5. Предупреждение об опасности.	Проектирование прототипа LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов.	1	1
3.6. Очистка океана.	Проектирование прототипа LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.	1	1
3.7. Мост для животных.	Проектирование прототипа LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область.	1	1
3.8. Перемещение материалов.	Проектирование прототипа LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты.	1	1
3.9. Практическая работа.	Практическая работа на свободную тему. Моделирование и описание модели.	0	2
Раздел 4. Работа над проектом «Транспорт»		4	4
4.1. Сборка конструкции «Робот-трактор».	Конструирование модели по схеме.	1	1
4.2. Сборка конструкции «Грузовик».	Конструирование модели по схеме.	1	1
4.3. Сборка конструкции «Вертолет».	Конструирование модели по схеме.	1	1
4.4. Сборка конструкции «Гончая машина».	Конструирование модели по схеме.	1	1
Раздел 5. Работа над проектом «Животный мир»		4	4
5.1. Сборка конструкции «Обезьяна».	Конструирование модели по схеме.	1	1
5.2. Сборка конструкции «Олень с упряжкой».	Конструирование модели по схеме.	1	1
5.3. Сборка конструкции «Крокодил».	Конструирование модели по схеме.	1	1
5.4. Сборка конструкции «Павлин».	Конструирование модели по схеме.	1	1
Итоговая аттестация.	Исследование и создание модели на	0	2

	основе моделей конструктора LEGO WeDo 2.0 на свободную тему.		
Итого часов: 74		32	42

1.4 Требования к результатам освоения программы

Предметные результаты:

1. Ознакомлены с основными принципами механики;
2. Развита мелкая моторика учащихся;
3. Получены начальные навыки сборки и программирования роботов.

Личностные результаты:

1. Развиты у учащихся конструкторские, инженерные и вычислительные навыки;
2. Расширены знания учащихся о программировании и робототехнике.

Метапредметные результаты:

1. Развита цифровая культура при работе с глобальной сетью интернет;
2. Развито умение работы в коллективе.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарно-учебный график на 2025-2026 учебный год

Таблица 3

Месяц	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Даты	01.09-05.09		08.09-12.09		15.09-19.09		22.09-26.09		29.09-03.10		06.10-10.10		13.10-17.10		20.10-24.10		27.10-31.10		03.11-07.11		10.11-14.11		17.11-21.11		24.11-28.11		01.12-05.12		08.12-12.12		15.12-19.12		22.12-26.12		29.12-02.01		05.01-09.01		12.01-16.01		19.01-23.01		26.01-30.02		02.02-06.02		09.02-13.02		16.02-20.02		23.02-27.02		02.03-06.03		09.03-13.03		16.03-20.03		23.03-27.03		30.03-03.04		06.04-10.04		13.04-17.04		20.04-24.04		27.04-01.05		04.05-08.05		11.05-15.05		18.05-22.05		25.05-29.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
часы	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Условные обозначения:

	Занятия по расписанию
	Каникулярный период
	Промежуточная и итоговая аттестация

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Ноутбуки – 13 шт.;
2. Интерактивная доска – 1 шт.;
3. Наушники – 13 шт.;
4. Компьютерная мышь – 13 шт.;
5. Планшеты – 13 шт.;
6. Базовый набор LEGO WeDo 2.0 – 13 шт.

Информационное обеспечение:

1. Программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- текущий контроль;
- промежуточный контроль;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, опроса.

Промежуточный контроль осуществляется в форме практического задания. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме итогового проекта и оценивается по 20-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4. Критерии оценивания итогового проекта и оценочные материалы находятся в Приложении.

Таблица 4

Баллы	Процент освоения программы	Уровень освоения
0-6	0-30%	Низкий
7-14	31-70%	Средний
15-20	71-100%	Высокий

2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ и т.д.;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм и т.п.;
- репродуктивный: воспроизведение, действие по алгоритму;
- эвристический: частично-поисковый, самостоятельное нахождение;
- ответов на поставленные педагогом вопросы;
- проблемный: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);
- проектный метод: разработка проектов, создание творческих работ.

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения.

Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления, гиподинамии (физминутки, зарядки для глаз и т.д.). Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра и т.д. По дидактической цели занятия делятся на вводные, занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков.

Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития

критического мышления и включает следующие этапы: вызов (мотивация к изучению материала), осмысление (изучение, повторение, закрепление учебного материала), рефлексия (подведение итогов, рефлексия эмоционального состояния, саморефлексия и т.д).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 г. № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от 21.1.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

Учебная литература:

1. LEGO Education WeDo 2.0 [Электронный ресурс]. – URL: <https://raor.ru/equipment/catalog/lego/wedo2/>;

2. LEGO Education WeDo 2.0. Комплект учебных проектов [Электронный ресурс]. – URL: <https://le-www-live-s.legocdn.com/wedo/pdfs/teacherguide/teacherguide-ru-ru-v1.pdf>;

3. Инструкции по сборке моделей WeDo 2.0 [Электронный ресурс]. – URL: <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2/building-instructions>;

4. Как научить программировать LEGO WeDo 2.0 с помощью блок-схем. Статья для учителей информатики [Электронный ресурс]. – URL: <http://edurobots.ru/2020/04/wedoprogramming-blocks/>.

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт LEGO Education. WeDo 2.0 [Электронный ресурс]. – URL: <https://education.lego.com/ru-ru/product/wedo-2>.

Оценочный материал

Примерные темы практического задания.

1. Тема практического задания №1 «Сконструировать цветок»;
2. Тема практического задания №2 «Сконструировать машину»;
3. Тема практического задания №3 «Сконструировать животное».

Критерии оценивания практического задания

Критерии оценки (1-4 балла)	Оценка эксперта 1	Оценка эксперта 2	Средний балл
Программирование: Насколько эффективно и точно используется программное обеспечение для управления мотором, датчиками и другими элементами модели? Есть ли логические ошибки в программе?			
Механика: Насколько хорошо модель спроектирована с точки зрения механических принципов? Все ли элементы работают согласованно и выполняют свои функции?			
Функциональность: В полной ли мере модель выполняет все заявленные функции? Насколько надежна и устойчива работа модели?			
Презентация: Насколько ясно и понятно представлен проект? Есть ли четкое описание работы модели, использованных технологий и полученных результатов?			
Творческий подход: Насколько творчески подошли к решению задачи? Есть ли элементы дизайна, эстетики?			

Примерные темы итогового проекта:

1. Создание проекта, имеющего реальные механизмы и системы (робот-сортировщик, робот-следопыт, модель солнечной системы и т.д.);
2. Создание проекта, решающего практические задания (робот – поисковик, робот- музыкант, робот – помощник и т. д.);
3. Создание креативного проекта и т.д.

Критерии оценивания итогового проекта

Критерии оценки (1-4 балла)	Оценка эксперта 1	Оценка эксперта 2	Средний балл
Программирование: Насколько эффективно и точно используется программное обеспечение для управления мотором, датчиками и другими элементами модели? Есть ли логические ошибки в программе?			
Механика: Насколько хорошо модель спроектирована с точки зрения механических принципов? Все ли элементы работают согласованно и выполняют свои функции?			
Функциональность: В полной ли мере модель выполняет все заявленные функции? Насколько надежна и устойчива работа модели?			
Презентация: Насколько ясно и понятно представлен проект? Есть ли четкое описание работы модели, использованных технологий и полученных результатов?			
Творческий подход: Насколько творчески подошли к решению задачи? Есть ли элементы дизайна, эстетики?			