

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом ДДТ
протокол №7
от 20.05.2025

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ДДТ

И.Ю. Филиппова
Приказ № 46/4-0 от 21.05.2025

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Робототехника. LEGO WeDo: старт»»

Возраст детей: 6-9 лет
Срок реализации: 1 год

Объединение Робототехника
педагог дополнительного образования
Сандуляк Данил Валерьевич

г. Удомля, 2025–2026 учебный год

Паспорт программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботехника - LEGO WeDo: старт»
Краткое название	Роботехника - LEGO WeDo: старт
Вид программы	Модифицированная
Уровень программы	Базовый уровень
Направленность программы	Техническая
Вид деятельности	Роботехника
Адаптирована для детей с ОВЗ	Нет
Форма обучения	Очная
Наименование и реквизиты федеральных гос. требований	- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р); - Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам; - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (с изменениями и дополнениями); - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи).
Краткое описание	Работа с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования.
Содержание программы	Обучение предлагает использование конструкторов LEGO Education WeDo как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию и носит практико-ориентированный характер. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования. Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами.
Ключевые слова для поиска программы	Робототехника, технологии, программирование, конструирование
Цели и задачи	Развитие навыков начального технического конструирования и программирования. Формировать умение определять, различать и называть детали конструктора; конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме.
Результат	Обучившись по данной программе, дети приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего изучения основ робототехники. Методы, применяемые в процессе

	обучения, такие как игра, проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению робототехники, как одной из технических наук.				
Материальная база	Столы, стулья по количеству обучающихся; ноутбуки (12 шт.); интерактивная доска; программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo (на каждом компьютере для работы обучающихся); комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack к конструктору 9580 «Перворобот LEGO Education WeDo» (входит в программное обеспечение); базовый набор конструктора 9580 «Перворобот LEGO Education WeDo»; ресурсный набор конструктора 9585 «Перворобот LEGO Education WeDo»; канцелярские принадлежности.				
Требования к состоянию здоровья	нет				
Требуется наличие мед. справки для зачисления на программу	Не требуется				
Возрастной диапазон, лет	6-9 лет				
Число обучающихся в группе	15 человек				
Способ оплаты	На бюджетной основе, по сертификату				
Значимый проект	«IT-куб»				
Учебный план	№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
	1	Введение в программу	4	2	2
	2	Основные механизмы и датчики	84	44	40
	2.1	Мотор и ось	4	2	2
	2.2	Виды передач	36	20	16
	2.3	Датчики	16	8	8
	2.4	Простые механизмы	28	14	14
	3	Программирование	20	8	12
	3.1	Основные блоки	12	4	8
	3.2	Этапы программирования	8	4	4
	4	Проектная деятельность	28	8	20
	5	Аттестация	8	-	8
		Итого:	144	62	82
Продолжительность	1 год				
Количество мест по программе	40				
Адрес реализации программы	171841, РФ, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 8б				
Юридический адрес организации	171841, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 17				

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность - техническая

Адресат программы - дети от 6 до 9 лет.

Наполняемость групп: 15 человек.

Уровень освоения – базовый

Нормативно- правовая основа программы:

1. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (с изменениями и дополнениями);

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи).

Актуальность программы. Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий. Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников.

Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор LEGO Education WeDo. Работа с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет учащимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она предлагает использование конструкторов LEGO Education WeDo как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию и носит практико-ориентированный характер. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. 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. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Комплекс заданий позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

Новизна программы

Последние годы одновременно с информатизацией общества лавинообразно расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Стремительно растущие коммуникационные возможности таких устройств, равно как и расширение информационных систем, позволяют говорить об изменении среды обитания человека.

Авторитетными группами международных экспертов область взаимосвязанных роботизированных систем признана приоритетной, несущей потенциал революционного технологического прорыва¹ и требующей адекватной реакции как в сфере науки, так и в сфере образования. В связи с активным внедрением новых технологий в жизнь общества постоянно увеличивается потребность в высококвалифицированных специалистах. Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей.

Таким образом, появилась возможность и назрела необходимость в непрерывном образовании в сфере робототехники.

Заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной ВУЗовской подготовкой позволяет изучение робототехники в школе на основе специальных образовательных конструкторов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что дети приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего изучения основ робототехники. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как игра, проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению робототехники, как одной из технических наук. У детей формируется познавательный интерес, самостоятельность мышления, стремление к самопознанию.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками, которые будут востребованы в ближайшие десятилетия в специальностях, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, получаемые в процессе обучения.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно-ориентированный подход (через обращение к опыту ребенка);
- принцип природосообразности (учёт возрастных и психологических особенностей обучающихся);
- принципы систематичности, последовательности и наглядности обучения.

Формы и технологии образования детей - конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках технической направленности, защиты проектов и т.д.

Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO WeDo: старт» (базовый уровень) рассчитана на 1 год обучения. Дети, освоившие базовый уровень, могут продолжить обучение на углублённом уровне программы без входного контроля.

Режим занятий: 144 академических часа в год, 2 академических часа (с перерывом не менее 10 минут) 2 раза в неделю.

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Раздел 2. Обучение

Цель:

- обучить детей приемам самостоятельной работы, поиску знаний, решению конструкторских задач;
- сформировать знания о технике, электронике и возможностях изготовления моделей роботов и технологических приспособлений;
- воспитать чувство гражданской ответственности и патриотизма.

Задачи:

- обеспечить учащихся необходимым набором знаний и умений в области робототехники;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- развивать навыки творческой деятельности, общения и сотрудничества;
- воспитать творческую, технически грамотную, гармонично развитую личность, обладающую логическим мышлением, способную анализировать и решать задачи, связанные с моделированием и программированием.

Адресат программы - дети от 6 до 9 лет. Наполняемость групп: 15 человек.

Учебный план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в программу	4	2	2	Фронтальный опрос
2	Основные механизмы и датчики	84	44	40	Педагогическое наблюдение
2.1	Мотор и ось	4	2	2	Педагогическое наблюдение
2.2	Виды передач	36	20	16	Педагогическое наблюдение
2.3	Датчики	16	8	8	Педагогическое наблюдение
2.4	Простые механизмы	28	14	14	Педагогическое наблюдение
3	Программирование	20	8	12	Фронтальный опрос
3.1	Основные блоки	12	4	8	Педагогическое наблюдение
3.2	Этапы программирования	8	4	4	Педагогическое наблюдение
4	Проектная деятельность	28	8	20	Внешняя оценка работ
5	Аттестация	8	-	8	Внешняя оценка работ
	Итого:	144	62	82	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в программу

Теория. Знакомство с обучающимися. Обсуждение правил поведения в компьютерном классе. Названия основных деталей: кирпич, балка, пластина, ось, соединительный штифт, колесо и т.д. Способы соединения деталей.

Практика. Обсуждение: «Робот – «что такое» или «кто такой»? Сборка модели на свободную тему с использованием деталей набора Lego WeDo.

Раздел 2. Основные механизмы и датчики

Тема 2.1 Мотор и ось

Теория. Мотор. Размеры осей. Блоки: «начало», «мотор по часовой стрелке», «мотор против часовой стрелки», «мощность мотора», «выключить мотор», «включить мотор на ...». Вкладка «Связь».

Практика. Сборка модели «Самолёт» на основе мотора и оси по инструкции. Запуск программы для модели и эксперименты с блоками.

Тема 2.2 Виды передач

Теория. Ременная передача. Детали: шкив, ремень. Ведущее и ведомое колёса. Перекрёстная и прямая ременные передачи. Скорость вращения шкива от его размера. Понижающая и повышающая ременные передачи. Зубчатая передача: виды зубчатых колёс (большое, малое, коронное, червячное). Повышающая и понижающая зубчатые передачи. Коронная зубчатая передача. Изменение направления вращения. Изменение скорости вращения. Червячная передача. Детали: «коробка передач», «червячное колесо».

Практика. Сборка модели «Танцующие птицы» по инструкции. Наблюдение за работой ременной передачи. Сборка модели «Одномоторная машина» по инструкции. Наблюдение за изменением скорости. Гоночные соревнования.

Сборка модели «Умная вертушка» по образцу. Наблюдение за вращением разноцветного волчка и смещением цветов. Использование таймера в программе. Проведение соревнований вращающихся вертушек. Сборка модели «Карусель» по образцу. Эксперименты с зубчатыми передачами на понижение и повышение скорости.

Построение модели «Голодный аллигатор» по инструкции. Эксперименты с коронной зубчатой передачей и наблюдение результатов. Построение модели «Рычащий лев» по инструкции. Сборка модели «Цветок Венерина мухоловка» по инструкции.

Проектирование одномоторной машинки, использующей зубчатую передачу (без инструкции, с опорой на материалы предыдущих занятий). Гоночные соревнования.

Сборка модели «Весёлая карусель» по инструкции

Сборка модели «Мельница» с предшествующим её моделированием. Программирование модели.

Сборка модели «Гигантские качели» по инструкции. Программирование модели.

Тема 2.3 Датчики

Теория. Датчик расстояния. Принцип работы датчика. Датчик наклона. Управление роботом с использованием данных, поступающих с датчика наклона. Изучение режимов работы датчика наклона. Использование датчика наклона в программе.

Практика. Сборка модели «Чёртово колесо» по инструкции. Сборка и программирование модели «Колесо обозрения», включающей в себя датчик расстояния. Построение модели «Самолёт» по инструкции. Сборка модели «Порхающая птица» по инструкции.

Тема 2.4. Простые механизмы

Теория. Кулачковый механизм. Поступательное и вращательное движение. Детали: коробка передач. Принцип движения ходячего робота. Простые механизмы: блок и рычаг. Понятие «параметр» и связь с этапом программирования «тестирование».

Совместная работа механизма рычага и кулачков. Управление роботом с использованием данных, получаемых с датчика наклона.

Практика. Сборка модели «Обезьянка-барабанщица» по инструкции. Эксперименты с положением кулачков и наблюдение результатов. Сборка модели «Летающий дракон» по инструкции, использующей две пары кулачковых механизмов. Сборка модели «Лягушка» по инструкции, использующей кулачковый механизм и зубчатую передачу. Сборка модели «Манипулятор». Экспериментальная работа: подбор параметров в программе. Сборка модели «Трамбовщик» по инструкции. Программирование модели.

Раздел 3. Программирование

Тема 3.1. Основные блоки

Теория. Блоки: «экран», «прибавить к экрану», «вычесть из экрана». Вкладка «Экран». Зубчатая передача. Блоки: «текст», «фон экрана». Блоки: «ждать», «датчик расстояния», «число». Блок «цикл». Блок «случайное число». Управление роботом с клавиатуры. Блок «начать нажатием клавиши»

Практика. Создание моделей, программирование их.

Проектирование машинки с двумя моторами, использующей механическую передачу (без инструкции, с опорой на материалы предыдущих занятий). Гоночные соревнования

Тема 3.2. Этапы программирования

Теория. Знакомство с этапами программирования: постановка задачи, написание программы, тестирование, отладка. Отработка этапов программирования: постановка задачи, написание программы, тестирование, отладка. Понятие «параметр» и связь с этапом программирования «тестирование». Понятие «корректировка» и связь с этапом программирования «отладка».

Практика. Программирование модели с использованием данных, поступающих с датчика расстояния. Запись звука, использование звуковых файлов в программе. Сборка модели «Нападающий» согласно инструкции. Экспериментальные исследования дальности удара. Соревнования. Сборка модели «Вратарь» согласно инструкции. Подсчёт голов. Сборка модели «Ликующие болельщики» согласно инструкции. Проект «Спасение великана». Экспериментальная работа: подбор параметров в программе. Сборка модели «Непотопляемый парусник» по инструкции. Корректировка программы с учётом конструктивных особенностей модели.

Раздел 4. Проектная деятельность

Теория. Выбор темы. Обсуждение принципов работы модели. Обсуждение процесса защиты проекта и его составляющих. Подготовка презентации, в которой отражены: тема, причина выбора темы, модель, основные части конструкции, используемые механизмы, пример работы сконструированной модели (видео).

Примерные темы:

- а) грузопассажирский лифт: принцип работы, моделирование, конструирование, сборка, программирование;
- б) разработка и программирование модели кондиционера, работающего в разных режимах;
- в) луноход (марсоход): функционирование, назначение, проектирование, сборка, программирование;
- г) пожарная машина, работающая в автоматическом режиме;
- д) электронные часы;
- е) автоматическая кормушка для домашних животных;
- ж) элементы «умного» дома: сигнализация, смарт-звонок, контролируемое освещение.

Практика. Моделирование, конструирование и апробация модели на выбранную тему. Подготовка к защите проекта. Предзащита проектов, репетиция.

Раздел 5. Аттестация

Практика. Проверка на практике полученных знаний. Защита собственного проекта на выбранную тему.

Планируемые результаты

К концу реализации программы обучающиеся будут знать

- простейшие механические передачи и датчики;
- виды конструкций, способы соединения деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- последовательность создания алгоритма действий;
- технику безопасности при работе в кабинете робототехники.

К концу реализации программы обучающиеся будут уметь

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- ориентироваться по своей системе знаний: отличать новое от известного;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
 - реализовывать творческий замысел.
- К концу реализации программы обучающиеся будут иметь представление
- о базовых конструкциях;
 - о правильности и прочности создания конструкции;
 - о техническом оснащении конструкции.

Формы контроля, аттестации

- Срок проведения: сентябрь
- Цель: исследования имеющихся навыков и умений у учащихся.
- Форма проведения: собеседование, тестирование, практическое задание.
- Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий).
- Критерии оценки уровня: положительный или отрицательный ответ.

Таблица 4

	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Умение собрать конструкцию используя методичку	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
2.	Умение установить аккумуляторный блок и мотор	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
3.	Владение техникой конструирования	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии

Промежуточная аттестация

Срок проведения: декабрь, май.

Цель: оценка роста качества знаний и практического их применения за период обучения.

Форма проведения: практическое задание, контрольное занятие, отчетные мероприятия (соревнования, конкурсы и т.д.).

Содержание аттестации. Сравнительный анализ качества выполненных работ начала и конца учебного года (выявление уровня знаний и применения их на практике).

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий).

Таблица 5

	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Основы Lego-конструирования	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
2.	Укажите максимально точное название данной детали. Правильный ответ обведите в кружок	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
3.	Алгоритмы управления	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии

Раздел 3. Воспитание

Главной целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Формы воспитания

В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации. Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки — источник формирования у детей сферы интересов, личностных позиций и норм поведения. Практические занятия детей (конструирование, подготовка к конкурсам, выставкам, участие в коллективных творческих делах и проч.) способствуют формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива. Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности. В коллективных играх проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи. Итоговые мероприятия: конкурсы, выставки, презентации проектов — способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Календарный план воспитательной работы

№	Беседа о противопожарной безопасности	Октябрь	Январь
1.	Беседа о здоровом образе жизни. «Скажи наркомании — «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки как от них избавиться.	Ноябрь	Февраль
2.	Беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов	Декабрь	Апрель
3.	Проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей)	Сентябрь	Май
4.	Воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России)	Ноябрь/ Декабрь	Февраль/ Март/ Май

Планируемые результаты воспитания

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Оценка результатов воспитания по программе носит неперсонифицированный (анонимный) и сценарный характер. Её цель — не выставить оценку отдельному ребёнку, а получить общее представление о том, насколько эффективно программа способствует формированию ценностных ориентиров и развитию мягких навыков (soft skills) у учебной группы в целом. Данные, полученные через опросы, беседы и наблюдения, используются исключительно в обобщённом и анонимном виде для анализа и корректировки учебно-воспитательного процесса.

Ключевые результаты оцениваются по следующим направлениям:

1. Ценностно-смысловая сфера (Сформированность ценностных ориентиров):

Проявляется в том, что обучающиеся:

Осознанно формулируют, для чего и для кого они создают свой проект (робота, программу), демонстрируя начальное понимание социальной и практической пользы своей деятельности.

Проявляют уважение к чужой идее и интеллектуальному труду (например, при совместной работе над кодом или конструкцией, на соревнованиях).

Высказывают позитивное отношение к роли российских учёных и инженеров в развитии технологий, могут привести примеры.

2. Коммуникативная и командная компетентность (Навыки работы в команде):

Проявляется в том, что обучающиеся:

Эффективно распределяют роли в проекте (кто программирует, кто конструирует, кто тестирует, кто готовит презентацию).

Умеют аргументировать свою точку зрения и при этом слышать мнение других членов команды, находить компромиссные решения.

Проявляют взаимопомощь: помогают отстающим, делятся знаниями и находками для достижения общей цели.

3. Деятельностная и рефлексивная культура (Ответственное отношение к труду и саморазвитию):

Проявляется в том, что обучающиеся:

Ставят реалистичные цели для своего проекта и составляют план по их достижению.

Адекватно воспринимают конструктивную критику и неудачи как точку для роста, а не как поражение. Анализируют ошибки («что пошло не так и почему?»).

Доводят начатое дело до конца, проявляя perseverance (настойчивость) для преодоления трудностей.

Ответственно относятся к оборудованию и материалам.

4. Эмоционально-волевая сфера:

Проявляется в том, что обучающиеся:

Положительно и заинтересованно участвуют в дискуссиях и коллективных обсуждениях.

Демонстрируют уверенность при публичной защите своего проекта, умение презентовать результат своего труда.

Проявляют эмоциональную устойчивость и доброжелательность в условиях соревновательного стресса (на хакатонах, конкурсах).

Методы оценки результатов:

Для получения обратной связи используются исключительно агрегированные и анонимные данные:

Наблюдение педагогом за работой в группах и взаимодействием между обучающимися.

Краткие итоговые рефлексии (устные или в виде анонимного голосования): «Насколько комфортно вам было работать в команде?», «Что самого ценного вы узнали сегодня?».

Анализ продуктов коллективной деятельности: видеозаписи защит проектов, презентации, которые демонстрируют развитие командного духа и общих ценностей.

Анонимные опросы по окончании модуля или учебного года, направленные на выявление общего впечатления от работы в коллективе.

Взаимодействие с родителями

№ п/п	Формы взаимодействия	Тема	Дата, сроки
1.	Родительские собрания	Организация учебно-воспитательного процесса.	Сентябрь
2.		Ознакомление с локальными актами учреждения: правила внутреннего распорядка обучающихся, правила приема, перевода, отчисления и восстановления обучающихся.	Январь
3.		Итоги учебного года	Май

Раздел 4. Условия реализации программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Лего-конструирование и робототехника» реализуется на основе следующих методических пособий и документов:

- методические разработки занятий, технологические карты (схемы пошагового конструирования);
- учебно-тематический план и календарно-тематический план;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления конструкций;
- комплекты заданий;
- методическая литература для педагогов по организации конструирования.

Методы и приёмы обучения

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу, 24;
- по условиям;
- по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать. Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего

сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Формы и алгоритм организации учебного занятия

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях: – фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися; – индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы; – групповой – организация работы в группах; – индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем. Каждое занятие по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала.

Дидактические и методические материалы

- Методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения учащихся);
- учебно-планирующая документация;
- диагностический материал (кроссворды, анкеты, тестовые и кейсовые задания);
- наглядный материал, аудио и видео материал.

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- ноутбуки/ПК;
- наборы Lego Wedo 2.0;
- МФУ лазерный;
- доступ к сети Интернет;
- моноблочное интерактивное устройство;
- роутеры;
- серверы;
- инструменты для обжимки.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения робототехники, знакомые с машинным обучением, технологией нейронных сетей и больших данных.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации [электронный ресурс]: Url: <http://www.constitution.ru> (дата обращения 10.06.2017).
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) [электронный ресурс] / <http://government.ru/media/files/41d502742007f56a8b2d.pdf> (дата обращения 10.06.2017)
3. Науменко О.М. Творчествоведение на современном этапе [электронный ресурс] / О.М. Науменко// Академия творческоведческих наук и учений [сайт] URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 10.06.2017).
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя [Текст]. – 177 с.
5. Ревягин Л.Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [электронный ресурс]: / Л.Н. Ревягин // URL: <http://ou.tsu.ru/school/konf16/11.html> (дата обращения 10.06.2017).
6. Рудченко Т.А. Информатика 1-4 классы. Сборник рабочих программ [Текст] / Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнов. – М., «Просвещение», 2011. – 55 с.
7. Трофимова, Н.М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] / Н.М. Трофимова, Т.Ф. Пушкина, Н.В. Козина – СПб, «Питер», 2005. – 240 стр.
8. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс]: URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения 10.06.2017).
9. <https://www.robocamp.eu/> Teach robotics the fun way! [электронный ресурс] URL: <http://www.robocamp.eu/> (дата обращения 10.06.2017).