

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛОСОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

ПРИНЯТО:
решением педагогического совета
Протокол от 30.08.2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом директора МБУ ДО
«Волосовский ЦИТ»
от 02.09.2024 г. №23
_____ И.А. Филиппова

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«LEGO WEDO 2.0»**

Возраст обучающихся: 8-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Масленникова Ксения Владимировна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Волосовский ЦИТ»

г. Волосово
2024 год

Оглавление

Пояснительная записка.....	3-5
Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы	5
Планируемые результаты освоения образовательной программы	5-6
Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы	6
Учебно-тематическое планирование.....	7-9
Содержание изучаемого курса.....	10-15
Средства обучения	16
Список литературы	17
Приложения.....	18-21

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа **технической направленности «LEGO WEDO 2.0»** разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 01.01.2021 года.
5. Устава МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Основная задача программы состоит в разностороннем развитии ребенка. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления. В процессе систематического обучения конструированию у детей интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивнотехническими умениями формируется умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить.

Простота в построении модели в сочетании большими конструктивными возможностями Lego, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление.

Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Education.

Цель программы - развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования.

Задачи:

1. Обучающие

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

2. Развивающие

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

3. Воспитательные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить обучающихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Адресат программы – обучающиеся 8-10 лет, увлеченные конструированием из наборов серии Lego.

Работа в шефских группах позволяет легче усвоить материал. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и выпускную творческую работу составляет 34 учебных недели. Программа будет корректироваться и модернизироваться.

Организационно - педагогические условия реализации общеразвивающей программы

Формы обучения – очная.

Наполняемость групп– 10 человек.

Режим занятий: – 1 раз в неделю по 1,5 часа с перерывом в 10 минут в МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Общее количество часов по программе: 51 час.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая.

Организация занятий - аудиторная.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются при особом режиме ОО (эпидемиологические условия и т.д.).

Форма контроля: практические работы; защита проектной работы; тест; опросы.

Формой подведения итогов по программе является создание творческого собственного проекта.

Особенности организации образовательного процесса – осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсам и соревнованиям.

Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы Ожидаемые результаты

Личностные

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные

- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления;
- мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные

- знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego Wedo 2.0; назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego

Wedo; порядка составления элементарной программы, правил сборки и программирования моделей Lego Wedo 2.0;

- умение собирать модели из конструктора Lego Wedo 2.0, работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo 2.0.;

- владение навыками элементарного проектирования.

Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы включает в себя:

- текущий контроль успеваемости обучающихся;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- итоговый контроль.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, устная беседа, практическая работа.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: опрос, устная беседа, наблюдение, практическая работа. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Итоговый контроль

Основными формами проведения итогового контроля обучающихся являются – создание творческого проекта.

Критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной:

1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Итоговая практическая работа выполняется в форме создания творческого проекта (приложение 3). Педагогом в течении учебного года два раза проводится мониторинг Карт качественных характеристик (приложение 2).

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений обучающихся.

Учебный план

Учебный модуль	Количество часов	Формы проведения промежуточной аттестации
Раздел 1. Введение в робототехнику	1,5	опрос
Раздел 2. Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0	4,5	Практическая работа, опрос
Раздел 3. Детали Lego Wedo 2.0 и механизмы	7,5	Практическая работа, опрос
Раздел 4. Сборка моделей Lego Wedo 2.0	28,5	Практическая работа, опрос
Раздел 5. Творческий проект. Итоговое занятие	9	Творческий проект
Всего:	51	

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество учебных часов			Формы проведения промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Введение в робототехнику					
1	История развития робототехники. Устройство персонального компьютера. Алгоритм программирования	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
Раздел 2. Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0					
2	Набор конструктора Lego Wedo 2.0. Составные части конструктора Lego Wedo.2.0	0,5	1	1,5	Устная беседа, Практическая работа
3-4	Блоки программы Lego Wedo 2.0.	1	2	3	Устная беседа, практическая работа
Раздел 3. Детали Lego Wedo и механизмы					
5-6	Мотор, датчики расстояния и наклона. Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи	1	2	3	Устная беседа, практическая работа
7-8	Ременная передача. Червячная передача	1	2	3	Устная беседа, практическая работа
9	Кулачковая и рычажная передачи	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
Раздел 4. Сборка моделей Lego Wedo 2.0					
10	Сборка и программирование модели «Робот тягач»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
11	Сборка и программирование модели «Вездеход»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа

12	Сборка программирование модели «Динозавр»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
13	Сборка программирование модели «Лягушка»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
14	Сборка программирование модели «Горилла»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
15	Сборка программирование модели «Подъемный кран»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
16	Сборка программирование модели «Вертолет»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
17	Сборка программирование модели «Грузовик для переработки отходов»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
18	Сборка программирование модели «Мусоровоз»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
19	Сборка программирование модели «Роботизированная рука»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
20	Сборка программирование модели «Захват»	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
21	Сборка программирование модели «Гусеница» «Змея»	и либо	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
22	Сборка программирование модели	и	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа

	«Устройство оповещения»				
23	Сборка и программирование модели «Мост»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
24	Сборка и программирование модели «Рулевой механизм»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
25	Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
26	Сборка и программирование модели «Снегоочиститель»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
27	Сборка и программирование модели «Трал»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
28	Сборка и программирование модели «Очиститель моря»	0,5	1	1,5	Устная беседа, практическая работа
Раздел 5. Творческий проект					
29-33	Работа над проектами	1,5	6	7,5	Устная беседа, практическая работа
34	Итоговое занятие		1,5	1,5	Устная беседа, практическая работа
	Всего:			51	

Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Введение в робототехнику

Тема 1. История развития робототехники

Теория: Истории развития робототехники. Применение роботов в современном мире.

Практика: Сборка робота из деталей конструктора Lego.

Устройство персонального компьютера

Теория: Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером.

Практика: Отработка навыка работы с персональным компьютером.

Алгоритм программирования

Теория: Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом. Практика: Составление алгоритма.

Раздел 2. Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0

Тема 2. Набор конструктора Lego Wedo 2.0

Теория: Детали конструктора.

Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego.

Составные части конструктора Lego Wedo 2.0

Теория: Детали Lego Wedo, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси.

Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego.

Тема 3. Блоки программы Lego Wedo 2.0.

Теория: Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Главное меню программы.

Практика: Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo: Блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать».

Тема 4. Блоки программы Lego Wedo 2.0

Теория: Работа мотора с датчиком наклона и расстояния. Фон экрана и изменение фона экрана. Блоки «Послать сообщение» и «Текст». Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана», «Умножить на экран».

Практика: Изучение процесса работы датчиков наклона и расстояния

Раздел 3. Детали Lego Wedo и механизмы

Тема 5 Зубчатые колеса (зубчатая передача)

Теория: Зубчатые колеса, понижающая и повышающая зубчатые передачи. Передача движения двигателя модели: промежуточная передача, коронное зубчатое колесо.

Практика: Сборка моделей с передачами и составление программы.

Тема 6. Модель прямой зубчатой передачи. Модель понижающей зубчатой передачи

Практика: Сборка модели прямой и понижающей зубчатой передачи. Составление программы для модели и ее запуск.

Модель с коронным зубчатым колесом

Практика: Сборка модели с коронным зубчатым колесом. Составление программы для модели и ее запуск.

Модель с понижающим и с повышающим коронным зубчатым колесом

Практика: Сборка модели с понижающим и коронным зубчатым колесом. Составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели с повышающим коронным колесом.

Составление программы для модели и ее запуск.

Тема 7. Ременная передача

Теория: Шкивы и ремни. Прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Процесс сборки модели. Программа управления.

Практика: Сборка модели с прямой переменной передачей и перекрестной ременной передачей, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели, повышающей и понижающей ременной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

Тема 8. Червячная передача

Теория: Червячная передача: определение, назначение, прямая и обратная зубчатая передача.

Практика: Сборка модели прямой червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели обратной червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

Тема 9. Кулачковая и рычажная передачи

Теория: Кулачковая передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления. Рычажная передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления.

Практика: Сборка модели кулачковой передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели рычажной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

Раздел 4. Сборка моделей Lego Wedo 2.0

Тема 10. Сборка и программирование модели «Робот тягач»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 11. Сборка и программирование модели «Вездеход»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 12. Сборка и программирование модели «Динозавр»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 13. Сборка и программирование модели «Лягушка»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 14. Сборка и программирование модели «Горилла»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 15. Сборка и программирование модели «Подъемный кран»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 16. Сборка и программирование модели «Вертолет»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 17. Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 18. Сборка и программирование модели «Мусоровоз»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 19. Сборка и программирование модели «Роботизированная рука»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 20. Сборка и программирование модели «Захват»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 21. Сборка и программирование модели «Змея»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы

модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Сборка и программирование модели «Гусеница»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 22. Сборка и программирование модели «Устройство оповещения»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 23. Сборка и программирование модели «Мост»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 24. Сборка и программирование модели «Рулевой механизм»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 25. Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 26. Сборка и программирование модели «Снегоочиститель»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 27. Сборка и программирование модели «Трал»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 28. Сборка и программирование модели «Очиститель моря»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Раздел 5. Работа над творческими проектами

Выполнение творческого проекта

Теория: Творческое проектирование. Этапы разработки проекта.

Практика: Выбор темы проекта. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе.

Практика: Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок, подготовка к демонстрации. Создание пользовательской справки и презентации.

Итоговый контроль

Практика: Защита творческого проекта.

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов реализации программы. Анализ творческих проектов обучающихся.

Средства обучения

Компьютерный класс с доступом в сеть Интернет:

- компьютерные столы – 8 шт.;
- стулья – 10 шт.;
- шкафы – 2 шт.;
- ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth – 5 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. – 6 шт.;
- операционная система Windows 10 (версия 10.0.10586.420 или более новая);
- прикладное программное обеспечение Lego Wedo 2.0.

Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.
2. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.
3. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.
5. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с.
6. CD Lego Education, Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с.
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.

Интернет-ресурсы:

1. Институт новых технологий. – Режим доступа: www.int-edu.ru
2. Наука и технологии России. – Режим доступа: <http://www.strf.ru/>
3. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep/>
4. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа: <https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Lego Wedo 2.0» на 2024-2025 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242
«О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию
дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	«Lego Wedo 2.0» технической направленности	
Сроки освоения	1 год Педагог Масленникова Ксения Владимировна	
Начало учебного года	С __2__ сентября 2024 года	
Учебные периоды	<u>1-ый период (1-ое полугодие)</u> с __1__ сентября по __30__ декабря текущего года <u>2-ой период (2-ое полугодие)</u> С __09__ января по __26__ мая текущего года	
Продолжительность уч. года	34 недели (51 час)	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	24	27
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	Продолжительность учебной недели – 5 дней. Занятия проводятся по группам. Групповые – <u>__10__</u> человек (а)	
Режим занятий	Вторник, Четверг: 15.00-15.30; 15.40-16.10 Продолжительность занятий – 60 минут с перерывом на 10 минут (30+30 мин.)	
Учебная нагрузка в неделю	1 год обучения 1 раз в неделю по 1.5 (астрономическому) часа	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни в первом полугодии: 04 ноября; во втором полугодии: 1- 9 января; 23 февраля; с 08 марта; 1-3 и 9-10 мая.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	26 мая 2025 года	
Каникулы в учреждении	<u>Осенние</u> – последняя неделя октября. <u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. <u>Весенние</u> – последняя неделя марта. <u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику.	
Учеба в период каникул	<u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Качественные характеристики продвижения обучающихся по программе «Lego Wedo 2.0»

___1/2___ полугодие

Фамилия, имя	Мотивация к знаниям		Творческая активность		Эмоциональная настроенность		Достижения		«Знания, умения, навыки»	
	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец

Критерий «Мотивация к знаниям»

Подготовительный уровень	Неосознанный интерес, навязанный извне, на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный
Начальный уровень	Интерес поддерживается самостоятельно. Мотивация неустойчивая, связана с результативной стороной процесса
Уровень освоения	Интерес на уровне увлечения, поддерживается самостоятельно. Устойчивая мотивация.

Критерий «Творческая активность»

Подготовительный уровень	Интереса, инициативы не проявляет. Нет навыка деятельного решения проблем.
Начальный уровень	Инициативы проявляет редко. Добросовестно выполняет задания, поручения. Проблемы решает при помощи педагога.
Уровень освоения	Инициативу проявляет не всегда. Положительный отклик на успехи свои и коллектива.

Критерий «Эмоциональная настроенность»

Подготовительный уровень	Бедные, невыразительные жесты, мимика, речь, голос. Невыразительное эмоциональное состояние.
Начальный уровень	Учится, пытается выразить своё эмоциональное состояние.
Уровень освоения	Выражает своё эмоциональное состояние при помощи мимики, жестов, речи, голоса.

Критерий «Достижения»

Подготовительный уровень	Пассивное участие в делах объединения.
Начальный уровень	Активное участие в делах, занятиях.
Уровень освоения	Значительные результаты, достижения на местном уровне.

Критерий «Знания, умения, навыки»

Подготовительный уровень	Знакомство с образовательной областью.
Начальный уровень	Владение основами знаний.
Уровень освоения	Овладение специальными знаниями, умениями и навыками.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Форма проведения: создание творческого проекта.

Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Критерии оценки:

-качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 0 до 5 баллов;

-сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;

-работоспособность – 0 или 5 баллов:

программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов;

программа написана, но с помощью педагога – 2 балла;

программа не написана – 0 баллов;

-самостоятельность – 1 или 3 балла:

проект выполнен самостоятельно – 3 балла;

проект создан с помощью педагога – 1 балл;

-ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов – 21 балл.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 17 баллов и более;

средний уровень – от 11 до 16 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ обучающихся ОБЪЕДИНЕНИЕ «Lego Wedo 2.0»

Группа № _____

№	Фамилия, имя	Защита творческого проекта (max – 21 б.)					Сумма баллов	Уровень обученности
		качество исполнения	сложность конструкции	работоспособность	самостоятельность	дополнительные вопросы		
		0-5 б.	0-5 б.	0-5 б.	1-3 б.	0-3 б.		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 17 баллов и более;

средний уровень – от 11 до 16 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.

Педагог дополнительного образования _____ / _____