

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАРХАТОВСКИЙ ДЕТСКИЙ САД ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ВИДА С
ПРИОРИТЕТНЫМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО
ФИЗИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ»**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
МБДОУ «Бархатовский детский сад»
Протокол №3 от «31» мая 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий МБДОУ «Бархатовский
детский сад» Т.В. Ярчак
«31» мая 2022г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА
В ДЕТСКОМ САДУ»**

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

ДЛЯ ДЕТЕЙ 6-7 ЛЕТ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 1 ГОД

Составитель программы:
Чеусова Ирина Владимировна,
воспитатель ДОУ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная образовательная программа «LEGO-конструирование и робототехника в детском саду» (далее – Программа) предусматривает дополнительное образование детей дошкольного возраста по технической направленности. Программа разработана на основе и в соответствии с нормативно-правовыми документами:

-Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

-Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

-Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

-Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанных региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края, Красноярск, 2021 г.;

-Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648- 20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573).

Направленность программы

Программа «LEGO -конструирование и робототехника в детском саду» технической направленности ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры.

Новизна и актуальность

Новизна программы заключается во внедрении конструкторов LEGO EducationWeDo 2.0 в образовательный процесс ДОУ. Организация работы с продуктами LEGO EducationWeDo 2.0 базируется на принципе практического обучения, что позволяет дошкольникам развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки, изучить основы технологии и программирования. Входящее в комплект программное обеспечение для компьютеров и планшетов предлагает простую в освоении среду программирования, а также включает комплект учебных проектов WeDo 2.0 с заданиями по таким областям естествознания, как основы биологии, физики, технологии, географии и астрономии.

Актуальность данной программы определяется социальным заказом общества на творческую личность, способную осваивать, преобразовывать и создавать новые способы организации своей деятельности, генерировать и реализовывать новые идеи. Кроме того, актуальность программы значима в свете внедрения ФГОСДО, так как: LEGO-технологии позволяют детям дошкольного возраста в увлекательной форме получить первые знания в области технического образования, знакомят с применением современных коммуникационных и информационных технологий для развития навыков общения, творческих способностей для решения познавательных, исследовательских и коммуникативных задач.

Данная программа раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении. Дети легко осваивают информационно - коммуникативные средства, и простыми иллюстрациями в книжках их уже сложно удивить. Технологические наборы ориентированы на изучение базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из конструктора, воспитанники могут конструировать управляемые модели роботов. Загружая управляющую программу в специальный микрокомпьютер схемы моделей, и присоединяя его к модели робота, воспитанники изучают и наблюдают функциональные возможности различных моделей роботов. Робот работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая программа. Получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, управляет работой моторов. Итоги изученных тем можно подводить с направляющей помощью педагога созданием воспитанниками собственных автоматизированных моделей.

В процессе конструирования дошкольники развивают математические способности, пересчитывая детали, кнопки крепления на пластине или блоке, вычисляя необходимое количество деталей и их длину. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов.

Одна из задач Программы заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера. Используя образовательную технологию LEGO EducationWeDO 2.0 в сочетании с конструкторами LEGO, воспитанники разрабатывают, конструируют, программируют и испытывают роботов. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в дальнейшем школьном образовании, в будущей работе. Процесс освоения, конструирования роботов выходит за рамки целей и задач, которые стоят перед ДОУ, поэтому данная программа является актуальным направлением в дополнительном образовании детей.

Отличительные особенности программы

«LEGO-конструирование и робототехника в детском саду» - программа технической направленности. Это программа с учётом особенностей общеобразовательного учреждения и уровня подготовки обучающихся. Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь дошкольникам постепенно, шаг за шагом раскрывать в себе творческие и технические способности. В процессе конструирования и программирования управляемых моделей, дети используют конструктор серии LEGO EducationWeDO 2.0. Организация работы с продуктами LEGO EducationWeDO 2.0 базируется на принципе практического обучения. Обучающиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей обучающиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров, они ещё и

вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, дошкольники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Адресат программы

Программа «LEGO-конструирование и робототехника в детском саду» разработана для детей 6-7 лет. Условиями отбора детей в объединение является желание заниматься деятельностью, связанной с информационными технологиями. Программа учитывает психофизические и возрастные особенности учащихся.

Особенности набора обучающихся

Комплектование состава обучающихся осуществляется в свободной форме по желанию ребенка на основании письменного заявлений родителей (законных представителей).

Наполняемость групп

Общее количество обучающихся: 16 человек

Занятия проводятся по подгруппам - 8 человек

Срок реализации программы и объем учебных часов

Программа реализуется в условиях общеобразовательного учреждения. Рассчитана на 1 год обучения.

Общее количество часов по программе составляет 36 часов.

Режим занятий, периодичность и продолжительность.

Занятия проходят 1 раз в неделю по 30 минут. Продолжительность одного учебного часа - 30 мин (в соответствии требований СанПин).

Занятия проводятся с сентября по май.

Форма обучения—очная.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель-развитие познавательно-исследовательской, конструктивной деятельности и технического творчества старших дошкольников посредством LEGO-конструирования и робототехники.

Задачи:

-Знакомить учащихся с ПО, деталями и блоками конструктора LEGO EducationWeDo 2.0;

-Обучать основным приёмам сборки и программирования моделей по инструкции и схеме, а также по замыслу;

-Учить создавать программы для различных роботов;

-Формировать умение демонстрировать технические возможности роботов,

-Приобщать к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, осуществлять свой творческий замысел;

-Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

-Формировать самостоятельность и ответственность в работе;

-Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, малой группе (в паре).

-Развивать социально-трудовую компетенцию обучающихся: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

Таблица 1

	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Общее	Теория	Практика	
I	Введение	2	1		
1.	ТБ. История развития робототехники	1	1	-	Вводная диагностика
2.	Алгоритм программирования	1	0,5	0,5	Практическая работа
II	Конструктор LEGO Education WeDo 2.0	5	1,5	3,5	
3.	Набор конструктора LEGO WeDo 2.0	1	0,3	0,7	Практическая работа
4.	Составные части конструктора LEGO WeDo 2.0	1	0,3	0,7	Практическая работа
5.	Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0	1	0,3	0,7	Практическая работа
6.	Блоки программы LEGO WeDo 2.0	1	0,3	0,7	Практическая работа
7.	Блоки программы LEGO WeDo 2.0	1	0,3	0,7	Практическая работа
III	Детали LEGO WeDo 2.0	6	1,5	4,5	
8.	Детали LEGO WeDo 2.0	1	0,5	0,5	Практическая работа
9.	Мотор, датчики расстояния и наклона	1	0,2	0,8	Практическая работа
10.	Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи	1	0,2	0,8	Практическая работа
11.	Ременная передача	1	0,2	0,8	Практическая работа
12.	Червячная передача	1	0,2	0,8	Практическая работа
13.	Кулачковая и рычажная передачи	1	0,2	0,8	Практическая работа
IV	Сборка моделей LEGO WeDo 2.0	3	0,6	2,4	
14.	Майло, «Научный вездеход»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
15.	Датчик перемещения Майло	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
16.	Датчик наклона Майло	1	0,2	0,8	Промежуточная диагностика

V	Сборка и программирование моделей	18	4,5	13,5	
17.	Тяга	1	0,5	0,5	Практическая работа
18.	Скорость	1	0,5	0,5	Практическая работа
19.	Прочность конструкции	1	0,5	0,5	Практическая работа
20.	Сборка модели «Обезьянка барабанщица»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
21.	Сборка модели «Танцующие птицы»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
22.	Сборка модели «Непотопляемый парусник»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
23.	Сборка модели «Нападающий»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
24.	Сборка модели «Робот тягач»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
25.	Сборка модели «Дельфин»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
26.	Сборка модели «Вездеход»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
27.	Сборка модели «Динозавр»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
28.	Сборка модели «Лягушка»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
29.	Сборка модели «Механический молоток»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
30.	Сборка модели «Робот-шпион»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
31.	Сборка модели «Танцующий Робот»	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
32.	Улитка-фонарик	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
33.	Вентилятор	1	0,2	0,8	Демонстрация работ
34.	Спутник	1	0,2	0,8	Итоговая диагностика
VI	Работа над проектами	2	0	2	
35.	Проект «Совместная работа двух Майло»	1	0	1	Демонстрация работ
36.	Итоговая работа «Полезное устройство»	1	0	1	Защита проекта
Итого:		36	9,1	26,9	

Содержание учебно-тематического плана

Раздел I. Введение. (2 часа)

Тема 1. История развития робототехники

Теория: Знакомство с каждым обучающимся, его интересами и увлечениями. Рассказ о развитии робототехники. Применение роботов в

современном мире. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы. Режим работы группы. Задачи на новый учебный год. Обсуждение программы и планов. (1 ч.)

Форма контроля: Вводная диагностика

Тема 2. Алгоритм программирования

Теория: Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом. (0,5 ч.)

Практика: Составление алгоритма (0,5 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Раздел II. Конструктор LEGO EducationWeDo 2.0 (5 часов)

Тема 3. Набор конструктора LEGO EducationWeDo 2.0

Теория: Детали конструктора. (0,3 ч.)

Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego. (0,7 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 4. Составные части конструктора LEGO WeDo 2.0

Теория: Детали LEGO WeDo 2.0, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси. (0,3 ч.)

Практика: Сборка простейшей модели из деталей LEGO WeDo 2.0 (0,7 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 5. Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0

Теория: Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0. Главное меню программы. (0,3 ч.)

Практика: Изучение меню программного обеспечения LEGO WeDo 2.0: Блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать». Блоки программы LEGO WeDo 2.0 (0,7 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 6. Блоки программы LEGO WeDo 2.0

Теория: Программное обеспечение LegoWedo. Главное меню программы. (0,3 ч.)

Практика: Изучение меню программного обеспечения LEGO WeDo 2.0. Блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать». (0,7 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 7. 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». (0,3 ч.)

Практика: Изучение процесса работы датчиков наклона и расстояния. Разработка и запуск простейшей модели LEGO WeDo 2.0 Разработка и запуск простейшей модели LEGO WeDo 2.0. (0,7 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Раздел III. Детали LEGO WeDo 2.0 (6 часов)

Тема 8. Детали LEGO WeDo 2.0 и механизмы

Теория: Виды деталей. (0,5 ч.)

Практика: Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка. (0,5 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 9. Мотор, датчики расстояния и наклона

Теория: Мотор: определение, назначение. Способы соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Датчик наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. (0,2 ч.)

Практика: Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка. (0,8 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 10. Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи (зубчатая передача)

Теория: Зубчатые колеса, понижающая и повышающая зубчатые передачи. Передача движения двигателя модели: промежуточная передача, коронное зубчатое колесо. (0,2 ч.)

Практика: Сборка моделей с передачами и составление программы. Модель прямой зубчатой передачи. Модель понижающей зубчатой передачи. Сборка модели прямой и понижающей зубчатой передачи. Составление программы для модели и ее запуск. Модель с коронным зубчатым колесом. Сборка модели с коронным зубчатым колесом. Составление программы для моделей ее запуск. Модель с понижающим и с повышающим коронным зубчатым колесом. 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. (0,8 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 11. Ременная передача

Теория: Шкивы и ремни. Прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Процесс сборки модели. Программа управления. (0,2 ч.)

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. (0,8 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 12. Червячная передача

Теория: Червячная передача: определение, назначение, прямая и обратная зубчатая передача. (0,2 ч.)

Практика: Сборка модели прямой червячной передачи, составление

программы для модели и ее запуск. (0,8 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 13. 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. (0,2 ч.)

Практика: Сборка модели кулачковой передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели рычажной передачи, составление программы для модели и ее запуск. (0,8 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Раздел IV. Сборка моделей LEGO WeDo 2.0 (3 часа)

Тема 14. Майло, «Научный вездеход»

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Привлечение роботов для изучения отдаленных мест. Создание «Майло, научный вездеход», который умеет двигаться. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 15. Датчик перемещения Майло

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Создать и запрограммировать манипулятор детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения. Описать, как Майло нашел особый экземпляр растения. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 16. Датчик наклона Майло

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Создать и запрограммировать манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона. Описать процесс общения Майло с Базой. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Раздел V. Сборка и программирование моделей (18 часов)

Тема 17. Тяга

Теория: Что заставляет объекты двигаться? Исследование результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. (0,5 ч.)

Практика: Построение и программирование. Запрограммировать робота для перетаскивания. (0,5 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 18. Скорость

Теория: Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании его дальнейшего движения. Как заставить машину ехать быстрее? (0,5 ч.)

Практика: Построение и программирование. Изменение мощности двигателя. Изменение механизма привода (конфигурацию шкивов). Исследование других факторов. (0,5 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 19. Прочность конструкции

Теория: Как устроены сейсмоустойчивые конструкции? Исследование характеристик здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO (0,5 ч.)

Практика: Создание симулятора землетрясения. Запрограммировать симулятор. Изменение высоты. Изменение ширины основания. (0,5 ч.)

Форма контроля: Практическая работа

Тема 20. Сборка модели «Обезьянка барабанщица»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. (0,2 ч.)

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели «Обезьянка барабанщица». Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 21. Сборка модели «Танцующие птицы»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. (0,2 ч.)

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели «Танцующие птицы». Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 22. Сборка модели «Непотопляемый парусник»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели «Непотопляемый парусник». Модель «Непотопляемый парусник» с дополнительным устройством (или программным блоком). Изменение в программе работы готовой модели. Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели «Непотопляемый парусник» (0,2 ч.)

Практика: Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение

изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 23. Сборка модели «Нападающий» (или «Вратарь»)

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели «Нападающий». Разработка простейшей программы для моделей. (0,2 ч.)

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели «Нападающий» («Вратарь») Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Добавление к модели датчика расстояния и изменение в программе. Анализ работы модели после запуска программы. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 24. Сборка модели «Робот тягач»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. (0,2 ч.)

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. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 25. Сборка «Робот тягач»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. (0,2 ч.)

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. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 26. Сборка модели «Дельфин»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. (0,2 ч.)

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. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 26. Сборка модели «Вездеход»

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

программы работы готовой модели. (0,2 ч.)

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. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 27. Сборка модели «Динозавр»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. (0,2 ч.)

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 (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 28. Сборка модели «Лягушка»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. (0,2 ч.)

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. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 29. Сборка модели «Механический молоток»

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности модели. (0,2 ч.)

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 30. Сборка модели «Робот-шпион»

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Использование блоков для программирования датчика движения, чтобы Робот мог движение обнаружить. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 31. Сборка модели «Танцующий Робот»

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Выбор модели из Библиотеки проектных решений. Использование блоков для программирования Робота. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по замыслу. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей

модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 32. Улитка-фонарик

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Использование блоков Освещение для программирования Улитки, чтобы она светила. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 33. Вентилятор

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Использование блоков для программирования мотора, чтобы он крутился с разной скоростью. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 34. Спутник

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Использование блоков для программирования мотора, чтобы он вращался в разные стороны и работал в течение определенного времени. (0,2 ч.)

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (0,8 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Раздел VI. Работа над проектами (2 часа)

Тема 35. Проект «Совместная работа двух Майло»

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Создать и запрограммировать устройство для перемещения объекта (экземпляра растения).

Практика: Конструирование модели по схеме. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (1 ч.)

Форма контроля: Демонстрация работ

Тема 36. Итоговая работа «Полезное устройство»

Теория: Обсуждение хода работы над проектом. Выбор модели из Библиотеки проектных решений. Использование блоков для программирования Робота.

Практика: Конструирование модели по замыслу. Подключение модели к своему электронному устройству. Создание и отладка программ для своей модели. (1 ч.)

Форма контроля: Защита проекта

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- Проявление ценностного отношения к собственному труду, труду других людей и его результатам;

Развитие социально-трудовой компетенции обучающихся: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца

Метапредметные результаты:

- Умение постановки технической задачи, осуществление своего творческого замысла;

- Сформированные навыки сотрудничества: работа в коллективе, малой группе (в паре).

Предметные результаты:

- Сформированные первичные представления о ПО, о деталях и блоках конструктора LEGO EducationWeDo 2.0;

- Умение применять основные приёмы сборки и программирования моделей по инструкции и схеме, а также по замыслу;

- Умение создавать программы для различных роботов;

- Умение демонстрировать технические возможности роботов;

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Таблица 2

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1	Первый	01.09.2022	30.05.2023	36	36	36	1 занятие в неделю

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Таблица 3

Перечень материалов и оборудования	Количество
Учебный кабинет	1
Стол ученический, двухместный	4
Стул ученический	8
Стол (для педагога)	1
Стул (для педагога)	1
Шкаф-стеллаж для хранения	1
Техническое обеспечение:	
Набор LEGO Education WeDo 2.0 45300 «Базовый набор»	4 шт.
Оргтехника	
Персональный ноутбук	1 шт.
Персональный планшет	4 шт.
МФУ лазерный	1 шт.
Проектор	1 шт.
Экран	1 шт.
Аудио колонки	1 шт.

Информационное обеспечение:

1. Операционные системы: семейства Windows; установленное приложение «LEGO Education WeDO 2.0»

2. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, текстовый процессор Microsoft Word, программа разработки презентаций Microsoft Power Point (полный пакет офисных приложений Microsoft Office);

3. Комплект заданий к набору «Простые механизмы»: [Электронный ресурс]. URL: <https://robo3.ru/upload/iblock/23a/Книга%20для%20учителя.pdf>

4. Пробная версия учебных материалов LEGO Education WeDO 2.0»: [Электронный ресурс]. URL: <https://robo3.ru/upload/iblock/d2a/Пробная%20версия%20учебных%20материалов.pdf>

Кадровое обеспечение:

Программа «LEGO -конструирование и робототехника в детском саду» реализуется педагогом дошкольного учреждения имеющим образование – не ниже средне-профессионального, профильное или педагогическое, прошедшего курсы повышения квалификации по направлению «Робототехника в детском саду».

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы отслеживания и фиксации

- Собеседования;
- Журнал посещаемости
- Тестирование,
- Опрос;
- Выполнение практических заданий;

Формы предъявления и демонстрации

- Выставка моделей (демонстрация работ);
- Защита творческого проекта.
- Оценочный лист.

Оценочные материалы(Приложение 1)

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии учащихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, выставка моделей.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса.

Форма проведения: тестирование, практическая работа.

Результаты фиксируются в оценочном листе.

Итоговый контроль – проводится в конце учебного года (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта.

Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса: Очно.

Методы обучения и воспитания:

-Наглядные (просмотр фрагментов мультимедийных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц,

иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

- Словесные(чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)

- Практические(проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

- Поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса:

Специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы.

Индивидуальная: предполагает работу педагога с отдельным учащимся индивидуально.

Подгрупповая и групповая: групповая работа дошкольников может быть эффективна только при условии соблюдения определенных правил: отсутствие принуждения; продуманная система поощрений и порицаний; организационная и содержательная поддержка со стороны педагога; четкий инструктаж; владение педагогом приемами установления и регулирования взаимоотношений между учащимися, стимулирование и поощрение самостоятельности и инициативности.

Формы организации учебного занятия:

Основной формой организации проведения занятий с учетом возрастных психологических особенностей учащихся, целей и задач программы является практическое занятие (лаборатория).

Педагогические технологии:

- Игровые технологии;
- Технология исследовательской деятельности;
- Технология проблемного обучения;
- Личностно-ориентированные технологии;
- Технология проектной деятельности;
- Здоровьесберегающие технологии.

Алгоритм учебного занятия:

- Организационный момент (актуализация знаний);
- Знакомство учащихся с общими принципами простейших механизмов;
- Установление взаимосвязей: работа со схемами, инструкциями;
- Конструирование: используя схемы и инструкции по сборке, учащиеся строят модели, сосредотачиваясь на изучении принципов работы простых механизмов;

-Рефлексия, подведение итогов: учащиеся исследуют собранные модели. В процессе исследования учащиеся наблюдают и сравнивают результаты испытаний, защищают выполненные проекты, получают возможность оценить работу модели и правильность ее сборки.

Дидактические материалы:

- Инструкции сборки моделей (электронный вариант, программное

обеспечение LEGO);

-Образцы моделей.

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, рекомендованный педагогам:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.,
2. Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов: учеб.-метод. пос. для самост. работы студентов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максаева. – Челябинск:ООО «РЕКПОЛ», 2011 –131 с.
3. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего» пособие для педагогов-дефектологов.М.:Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2003.
4. Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»:Пособие для педагогов.М.:изд.Сфера,2011.
5. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС:пособие для педагогов.-всерос.уч.-метод.центр образовательной робототехники.М.Изд.-полиграф.центр «Маска»-2013.

Список литературы рекомендуемый родителям:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.

Вводная диагностика

Собеседование

1. Любите ли вы конструировать?;
2. С какими конструкторами вы работали?;
3. Практическая работа «Графический диктант»;
4. Изобразите графически куб, шар, конус.

Форма проведения: тестирование, практическая работа

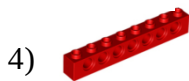
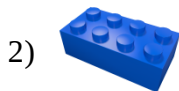
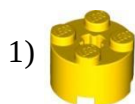
Тестирование.

Задание: Выбрать один правильный ответ из предложенных

За каждый правильный ответ – 1 балл, за неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество – 7 баллов

1. Где изображена балка из набора LEGO Education WeDo 2.0?



2. Как называется деталь из набора LEGO Wedo?

- 1) Датчик перемещения;
- 2) Датчик движения;
- 3) Датчик наклона.



3. Какая передача изображена на рисунке?



- 1) Зубчатая;
- 2) Ременная;
- 3) Цепная.

4. Где на схеме обозначен блок мощности мотора?



5. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



1. ждать до...
2. цикл—отвечает за повторение блока программы.
3. блокзвук, отвечаетзапроизводствомзыкальнойдорожки.

6. Какой датчикиспользуетсяв модели «Самолет»?

- 1) Датчик расстояния.
- 2) Датчик наклона.

7. Какой датчики используется в модели «Голодный аллигатор»?

- 1) Датчик наклона.
- 2) Датчик расстояния.

Ключ ответов:

№п/п	Ответ
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2
6	2
7	2

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме—10баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы—4балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок–5баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу–2балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу–15баллов. Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются. Общее количество баллов–22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов: от 18 баллов и более – высокий уровень; от 11 до 17 баллов – средний уровень; до 10 баллов – низкий уровень.

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла. Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов. Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются. Общее количество баллов – 22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 18 баллов и более – высокий уровень;

от 11 до 17 баллов – средний уровень; до 10 баллов – низкий уровень.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ДИАГНОСТИКА 20__/20__ учебного года

Таблица 4

№ п/п	Фамилия Имя	Тестирование (max–7б.)	Практическая работа (max–15б.)		Сумма баллов	Уровень обученности
			Сборка модели	Программирование модели		

Критерии уровня обученности по сумме баллов: от 18 баллов и более – высокий уровень; от 11 до 17 баллов – средний уровень; до 10 баллов – низкий уровень.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Форма проведения: защита творческого проекта.

Учащиеся представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Критерии оценки:

- Качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;
 - сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;
 - работоспособность – 0, 2 или 5 баллов:
 программа написана самостоятельно без ошибок – 5 баллов;
 программа написана, но с помощью педагога – 2 балла;
 программа не написана – 0 баллов;
 - самостоятельность – 1 или 3 балла:
 выполнен самостоятельно – 3 балла;
 создан с помощью педагога – 1 балл;
 - ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов.
- Максимальное количество баллов – 21 балл.

Критерии уровня освоения

программы по сумме баллов: высокий уровень – от 17 баллов и более;
 средний уровень – от 11 до 16 баллов;
 Низкий уровень – до 10 баллов.

ИТОГОВАЯ ДИАГНОСТИКА 20__/20__ учебного года

Таблица 5

№п/п	Фамилия Имя	Защита творческого проекта (max – 21б.)					Сумма баллов	Уровень освоения программы
		Качество исполнения	Сложность конструкции	Работоспособность	Самостоятельность	Ответы на дополнительные вопросы		
		1-5 б.	0-5 б.	0,2-5 б.	1 или 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.