

**Управление образования Администрации Муниципального образования
«Балезинский район»
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Солнышко»**

Принято на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 31.08.2023г.



Дополнительная
общеобразовательная
общеразвивающая
программа по
образовательной
робототехнике LEGO
WEDO 2.0

Направленность: техническая
Возраст: 5 – 7 лет
Срок реализации: 8 месяцев

п. Балезино, 2023г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	5
1.3. Содержание программы (учебный план, содержание учебного плана)	6
1.4. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы	9
1.5. Планируемые результаты реализации программы	10

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график	11
2.2. Условия реализации программы (кадровые, материально – технические, информационные условия)	11
2.3. Формы аттестации/контроля. Оценочные материалы.	12
2.4. Методические материалы	13
Список используемой литературы (основная и дополнительная литература)	13

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO WeDo 2.0, которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты LEGO WeDo 2.0, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo 2.0 позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Направленность программы - техническая.

Уровень программы – одноуровневый (ознакомительный).

Актуальность - популярность инженерных профессий падает с каждым годом. В настоящее время нашей стране не хватает квалифицированных технических кадров – инженеров, конструкторов, технологов машиностроения. Если с раннего детства правильно стимулировать стремление ребёнка к познанию, когда он вырастет, это перейдёт в умение учиться и воспринимать новое с детским энтузиазмом. У таких детей потребность к творчеству будет постоянная, они будут испытывать радость от достижения поставленной цели, желание побеждать.

Отличительные особенности программы:

- Дошкольники получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;
- Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;
- Дошкольники изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы;

- Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

Новизна - новизна программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Педагогическая целесообразность программы - состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов.

Межпредметные связи с программами общего образования - программа тесно связана с основной общеобразовательной программой детского сада с такими предметами как развитие речи, ознакомление с окружающим миром. Использование межпредметных связей позволяет повысить познавательную активность и мотивацию к обучению, дает стимул к самостоятельному изучению предмета.

Установление взаимосвязей - при установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Адресат программы - программа предназначена для детей 5 - 7 лет (смешанная группа, количество детей в группе 10 человек).

Преемственность программы - (каждый следующий этап базируется на уже сформированных навыках и, в свою очередь формирует «зону ближайшего развития»).

Объем и срок освоения программы - сроки реализации программы – 8 месяцев (66 занятий).

Форма обучения – очная.

Режим занятий – занятия по данной программе рассчитаны на 66 часов: 2 раза в неделю (25 минут). Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие способностей технического творчества и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде, на базе конструктора LegoWe Do 2.0.

Задачи:

- Обучающие:

- Изучение составляющих конструктора Lego «We Do 2.0»;
- Изучение различных передач и механизмов;
- Обучение написанию коротких демонстрационных программ;

- Развивающие:

- Развитие способностей к техническому творчеству;
- Развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;

- Воспитательные:

- Воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- Воспитание уважительного отношения к товарищам, умение работать в команде.

1.3. Содержание программы

Учебный план

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Знакомство.				
1.1.	Диагностика. Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ.	1	1	0	
2	Раздел 2. «Я учусь».				
2.1	Знакомство с деталями конструктора	6	2	4	
2.3	Знакомство с электронными элементами. Первые шаги.	8	2	6	
2.4	Упражнения по пройденным темам	2	0	2	
3	Раздел 3. «Я создаю».				
3.1	Создание моделей по инструкции.	6	2	4	
3.2	Изучение механических передач.	6	2	4	
3.3	Работа по карточкам-схемам.	6	2	4	
3.4	Создание моделей по замыслу.	6	2	4	
3.5	Упражнения по пройденным темам	1	0	1	Промежуточная аттестация в форме кроссворда
4	Раздел 4. «Я творю».				
4.1	Проекты с открытым решением.	12	4	8	
4.2	Работа по карточкам-схемам.	4	2	2	
4.3	Создание моделей по замыслу.	6	2	4	
4.4	Упражнения по пройденным темам	2	0	2	Итоговая аттестация. В форме теста и практической работы.
Итого часов:		66	21	45	

Содержание программы.

Раздел 1. Знакомство.

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ.

Теория: Организационные вопросы. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. План работы объединения, цели и задачи занятий. Диагностика.

Раздел 2. «Я учусь».

Тема 2.1. Знакомство с деталями конструктора LEGO We Do 2.0..

Теория: Формировать понятие о деталях конструктора и их назначение. Воспитывать интерес к конструкторской деятельности.

Практика: Научить детей сборке и разборке различных вариантов подвижных и неподвижных соединений. Развивать пространственные представления, конструкторское и ассоциативное мышление, творческие способности.

Тема 2.2. Знакомство с электронными элементами. Первые шаги.

Теория: Формирование понятия об электронных деталях конструктора, их назначение.

Практика: умение программировать робота с электронными элементами, в процессе сборки простых механизмов из раздела «Первые шаги» (программного обеспечения LEGO We Do 2.0): «Улитка - фонарик», «Вентилятор», «Движущийся спутник», «Робот - шпион», «Майло научный вездеход», «Датчик перемещения Майло», «Датчик наклона Майло», «Совместная работа» (на выбор).

Тема 2.3. «Что мы узнали? Чему мы научились?» Проверка знаний и навыков.

Практика: Тест. «Детали конструктора LEGO We Do 2.0».

-Упражнения с деталями конструктора:

- «Построй самую высокую башню»;
- «Сконструируй животное»
- «Построй дом» (на выбор)

Раздел 3. «Я создаю».

Тема 3.1. Создание моделей по инструкции.

Теория: знакомство с более сложными механизмами, просмотр видеороликов по темам: «Тяга», «Скорость», «Прочные конструкции», «Метаморфоз лягушки», «Растения и опылители», «Предотвращение наводнения», «Десантирование и спасение», «Сортировка для переработки».

Практика: Конструирование более сложных механизмов из раздела «Проекты с пошаговыми инструкциями» (программного обеспечения LEGO We Do 2.0). «Тяга», «Скорость», «Прочные конструкции», «Метаморфоз лягушки», «Растения и опылители», «Предотвращение наводнения», «Десантирование и спасение», «Сортировка для переработки» (на выбор).

Тема 3.2. Изучение механических передач.

Теория: Изучение зубчатых передач: повышающая, понижающая, прямая. Изучение ременных передач: прямой и перекрёстный способ крепления ремня. Изучение возможностей передачи движения с помощью червячного блока, зубчатой рейки, червячного колеса совместно с зубчатыми, коронного зубчатого колеса. Изучение возможностей применения различных типов передач в одной модели.

Практика: Конструирование моделей с использованием повышающей, понижающей, прямой, ременной (прямой и перекрёстный способ крепления ремня), передачи с использованием червячного блока, зубчатой рейки, червячного колеса совместно с зубчатыми, коронного зубчатого колеса. Изучение возможностей применения различных типов передач в одной модели на практике.

Тема 3.3. Работа по карточкам-схемам.

Теория: Знакомство с новым приемом работы «по карточкам». Знакомство с графическим изображением механических передач. Ребята получают или вытягивают карточку – схему, на которой изображена одна или несколько механических передач. Данный вид работы развивает умение работать со схемами, техническое мышление и дает возможность проявить способности к техническому творчеству.

Практика: Конструирование модели с применением механической передачи изображенной на карточке.

Тема 3.4.

Теория: Ребята учатся применять полученные знания при конструировании моделей по собственному замыслу. Знакомятся с алгоритмом конструирования моделей по собственному замыслу:

1. Придумать идею будущей модели.
2. Продумать для чего, для какой цели создается механизм и какие конкретно движения он будет выполнять.
3. Продумать какие механические передачи помогут реализовать идею.
4. Конструирование модели.
5. Программирование модели.
6. Запуск модели.
7. В случае, когда механизм не работает – доработка модели.

Практика: Создание моделей по замыслу.

Ребята создают модели по собственному замыслу, основываясь на опыте, полученном на предыдущих занятиях.

Тема 3.5.

Практика: «Что мы узнали? Чему мы научились?»

Раздел 4. «Я творю».

Тема 4.1. Проекты с открытым решением. Создание моделей с частичной инструкцией.

Теория: Знакомство с понятием «Проекты с открытым решением». Конструирование основного механизма по инструкции. Доработка модели по замыслу.

Практика: Конструирование более сложных механизмов из раздела «Проекты с открытым решением» (программного обеспечения LEGO We Do 2.0): «Хищник и жертва», «Язык животных», «Экстремальная среда обитания», «Исследование космоса», «Предупреждение об опасности», «Очистка океана», «Мост для животных», «Перемещение материалов» (на выбор).

Тема 4.2. Работа по карточкам-схемам.

Теория: Закрепление знаний и умений с приемом работы «по карточкам». Закрепление знаний о графическом изображении механических передач. Данный вид работы развивает умение работать со схемами, техническое мышление и дает возможность проявить способности к техническому творчеству.

Практика: Ребята получают или вытягивают карточку – схему, на которой изображена одна или несколько механических передач. Далее конструируют модель с применением механической передачи изображенной на карточке.

Тема 4.3. Создание моделей по замыслу.

Теория: Ребята закрепляют умение применять полученные знания при конструировании моделей по собственному замыслу. Закрепляют умение пользоваться алгоритмом конструирования моделей по собственному замыслу:

1. Придумать идею будущей модели.
2. Продумать для чего, для какой цели создается механизм и какие конкретно движения он будет выполнять.
3. Продумать какие механические передачи помогут реализовать идею.
4. Конструирование модели.

5. Программирование модели.
6. Запуск модели.
7. В случае, когда механизм не работает – доработка модели.

Практика: Создание моделей по замыслу. Ребята создают модели по собственному замыслу, основываясь на опыте, полученном на предыдущих занятиях.

Тема 4. 4. «Что мы узнали? Чему мы научились?».

Практика: Итоговая аттестация. Итоговое тестовое задания по LEGO WeDo 2.0 (См. Формы контроля).

1.4. Рабочая программа воспитания

Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель воспитания: создание условий для упражнений обучающихся в нравственном поведении, постепенно переходящем в привычку.

Задачи воспитания:

- поощрять и активно поддерживать стремление, обучающихся к доброте, верности в дружбе, готовности прийти на помощь;
- стремиться достичь такого уровня воспитанности, при котором обучающиеся поступают должным образом не только на людях, но и с самими собой;
- организовывать ситуации успеха для обучающихся, с последующей позитивной оценкой педагога и сверстников;
- приучать обучающихся к анализу своих поступков.

Направления и формы воспитательной работы

Направление ВР	Задачи
гражданско-патриотическое	- сформировать положительные эмоционально - волевые качества; - воспитать антитеррористическое сознание; - сформировать представление о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурам.
духовно-нравственное	- сформировать морально-этические ценности: добро и зло, истина и ложь, дружба и верность, справедливость, милосердие, любовь;
интеллектуально-познавательное	- развить и скорректировать познавательные интересы, расширить кругозор; - сформировать устойчивый интерес к знаниям, к творческой деятельности.
спортивно-оздоровительное	- сформировать навыки здорового и безопасного образа жизни; - сформировать осознанное отношение к своему физическому и психическому здоровью; - профилактика вредных привычек; - воспитать позитивное отношение к занятиям спортом.
социально-трудовое	- сформировать отношение к труду, как жизнеобразующему фактору; - воспитать уважение к людям трудовых профессий; - помочь в профессиональном самоопределении, выявлении способностей; - воспитать стремление творчески подходить к любому труду, добиваться наилучших его результатов.
художественно-	- развить творческое мышление, технические способности

эстетическое	обучающихся; - сформировать коммуникативные навыки культурного поведения. - воспитать способность воспринимать, ценить и создавать прекрасное в жизни и в искусстве.
--------------	--

Основные формы воспитательной работы по выше изложенным направлениям:

- конкурсы, соревнования, выставки,
- индивидуальные консультации с обучающимися и родителями,
- тематические занятия, акции,
- беседы-дискуссии.

Ожидаемые результаты воспитательной деятельности

- возможности обучающихся показать свои способности и добиться каких-либо успехов в мероприятиях учреждения, поселка, республики;
- создание сплоченного коллектива (с чувством доверия, ответственности друг за друга, взаимоуважения, взаимопомощи);
- развитие потребности у обучающихся в ведении здорового образа жизни, занятий спортом, негативного отношения к вредным привычкам;
- наличие положительной динамики роста духовно-нравственных качеств личности обучающегося;
- уровень удовлетворенности родителей и обучающихся жизнедеятельностью объединения.

Календарный план воспитательной работы

№	Сроки	Название мероприятия
1.	январь	Цикл Новогодних мероприятий «Старый Новый год» - тематическое занятие
2.	февраль	Конкурс - соревнование военной техники
3.	март	Акция «Сюрприз для мамы»
4.	апрель	Конкурс «День космонавтики»
5.	май	Конкурс «День Победы»
6.	июнь	Выставка работ «День России»
7.	июль	Беседы, викторины «Лето, прекрасная пора»
8.	август	Итоговая выставка «Мастерство и вдохновение»

1.5. Планируемые результаты реализации программы

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие результаты:

☐

личностные

- внимательность к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- уважительное отношение к товарищам, умение работать в команде.

☐

метапредметные

- развитие интереса к техническому творчеству;
- поиск нестандартных путей решения поставленной задачи;

☐

предметные

- знание составляющих конструктора Lego «WeDo 2.0»;
- знание различных передач и механизмов;
- умение писать, короткие демонстрационные программы.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный план программы

№	Разделы программы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август
1	Развитие познавательно исследовательской деятельности	3	4	5	4	3	5	4	5
Всего:		3	4	5	4	3	5	4	5
Итого:		66 часов							

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

1. Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями.
2. Конструктор Лего, LEGO WeDO 2.0.
3. Ноутбук – 4 шт., проектор, экран.

Кадровое обеспечение программы осуществляют:

- педагог высшей квалификационной категории, прошедший курсы повышения квалификации, образование – высшее – педагогическое.

Информационное обеспечение Программные средства:

- 1) операционные системы: семейства Windows; установленное приложение “Lego wedo 2.0.

2.3 Формы подведения итогов реализации ДООП и оценочные материалы

По программе «LEGO WEDO 2.0» разработана таблица «Таблица учета, знаний, умений и навыков, полученных по программе».

Каждый обучающийся оценивается по каждому пункту таблицы в зависимости от уровня выполнения задания.

«Таблица учета, знаний, умений и навыков, полученных по программе «LEGO WEDO 2.0»			
ФИ обучающегося			
Знания, умения и навыки	Высокий	Средний	Низкий
Промежуточная аттестация			
Знание названия и назначения всех деталей конструктора «LEGO WEDO 2.0»			
Знание зубчатых передач: повышающая, понижающая, прямая			
Умеет конструировать простые модели по инструкции			
Умеет конструировать простые модели по карточке			
Умеет конструировать простые модели по собственному замыслу			
Умеет запрограммировать в приложении «LEGO WEDO 2.0» простую модель. Знает назначение всех блоков приложения.			
Средний балл			
Итоговая аттестация			
Знание зубчатых передач: понижающая, повышающая, реечная			
Умеет конструировать простые модели по инструкции			
Умеет конструировать простые модели по карточке			
Умеет конструировать простые модели по собственному замыслу			
Умеет запрограммировать в приложении «LEGO WEDO 2.0» сложную модель. Знает назначение всех блоков приложения и умеет их использовать			
Средний балл			

Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
--	--	--

Высокий: ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

Средний: ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью взрослого все предложенные задания.

Низкий: ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью взрослого выполняет некоторые предложенные задания.

2.4. Методические материалы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- инструкции по сборке (в распечатанном виде)
- книга для учителя (в электронном виде)
- экранные видео лекции, видео уроки
- информационные материалы на сайте, посвященные ДООП
- инструкции по ОТ и ТБ
- программное обеспечение к конструктору «Lego wedo 2.0» и инструкции по сборке роботов.

Используемая литература:

Литература для разработки программы и организации образовательного процесса

1. Комарова, Л.Г. Строим из LEGO моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO / Л.Г. Комарова. - М.: ЛИНКАПРЕСС, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO: пособие для педагогов-дефектологов. / - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (LEGO WeDo): сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корякин. - М.: ДМК Пресс, 2016.
4. Книга учителя LEGO Education WeDo 2,0.
5. Максаева, Ю.А. Развитие технической одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования / Ю.А. Максаева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. - 2013. - № 10. - С. 141-148. /
6. Золотарева А С. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2,0. - М. Издательство Перо, 2019.

7. Золотарева А.С. Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт»: учебно-методическое_ пособие. - М. Издательство Перо, 2019.

Литература, рекомендуемая для детей и родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. - М.: Наука, 2013.
2. Фешина Е. В. Лего-конструирование в детском саду /Е.В. Фешина. - М.: Сфера, 2012.

Интернет ресурсы

- <https://education.lego.com> сайт LEGO® Education.
- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>

