

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
Центр развития ребенка - Детский сад "Медвежонок"**

671561 Республика Бурятия, Муйский район, п. Таксимо, ул. Латвийская, 19, Тел/ факс 8(30132)55-5-00
E-Mail mdou.medved@gmail.com, ИНН 0313003602, КПП 031301001, ОКОНХ92400, ОКПО 46113761

ПРИНЯТО
Педагогическим советом МБДОУ
ЦРР-Д/С «Медвежонок»
протокол №1 от 27.08.2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий МБДОУ
ЦРР-Д/С «Медвежонок»
Л.П.Янц
Приказ № 103 от 27.08.2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
социально-педагогической направленности
«Робототехника в ДОУ – шаг к техническому творчеству»**
Возраст обучающихся: 6-7 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Н.В. Новикова
Воспитатель
МБДОУ ЦРР-Д/С «Медвежонок»

п. Таксимо
2021 год

Пояснительная записка

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Конструкторы LEGO " WeDo"- это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике освоить ее. Программа поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира компьютерно-технического прогресса.

Направленность: Предлагаемая программа по содержательной, тематической направленности является социально-педагогической; по функциональному предназначению – учебно-познавательной, по форме организации – подгрупповой.

Актуальность: Актуальность программы заключается в востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении.

Адресат программы: Программа направлена на детей в возрасте 6 - 7 лет. Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных компьютерных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Объём и срок освоения программа: программа рассчитана на 1 год.

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

Обучение по программе «Робототехника в ДОУ – шаг к техническому творчеству» - очное, групповое. В группу объединяются дети одного возраста.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: подгрупповая, 2 раз в неделю, во второй половине дня.

- 1 год обучения – дети в возрасте 6-7 лет – 2 раза в неделю с октября по май по 2 ч. Общее количество в год (при 36 учебных недели) - 60 ч.;

Продолжительность одного занятия:

для воспитанников от 6 до 7 лет – 25 минут.

Необходимо заметить, что продолжительность занятия отличается от академического часа (45 минут) и составляет всего 30 минут. Это соответствует медико – гигиеническим рекомендациям.

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности:

- игровой,
- коммуникативной,
- двигательной,
- познавательно исследовательской,
- продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым.

Игра – как основной вид деятельности, способствующий, развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу. Основные **формы и методы** образовательной деятельности:

- конструирование;
- программирование;
- творческие исследования;
- презентация своих моделей;
- соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- показ, видео просмотр, работа по инструкции;

- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Цель: Развить научно-технический и творческий потенциал личности у детей старшего дошкольного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

Задачи:

обучающие:

- научиться формулировать проблему и принимать обоснованные решения этой проблемы;
- приобрести опыт при решении конструкторских задач по механике, освоить программирование в компьютерной среде моделирования Lego wedo;
- сформировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучиться основам конструирования и программирования;

развивающие:

- развивать способности к анализу, синтезу и обобщению при решении поставленных задач;
- развивать навыки творческого мышления;
- развивать навыки алгоритмического мышления;
- развивать творческую активность, самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развивать мелкую моторику;
- развивать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- формировать умения и навыки конструирования;
- формировать познавательную активность;

воспитательные:

- воспитывать стремление к правильной организации своего рабочего времени через планирование своей работы;

- воспитывать дисциплинированность, терпение, самостоятельность;
- воспитывать чувство коллективизма.

Программа основывается на следующих принципах:

- обогащение детского развития;
- построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования;
- содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником;
- поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Учебный план
Первый год обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
1.1	Охрана труда и правила поведения	1	0,5	0,5	Опрос. Контрольное упражнение
1.2	Краткий обзор курса. О сборке и программировании	1	0,5	0,5	Наблюдение педагога
2.	Первые шаги	20	10	10	
2.1	Мотор и ось	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Опрос. Наблюдение педагога
2.2	Передача	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.3	Холостая передача	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.4	Понижающая и повышающая передача	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Опрос.

					Наблюдение педагога
2.5	Датчик наклона	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.6	Ременная передача. Шкив	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.7	Перекрестная ременная передача	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.8	Повышение и понижение скорости движения шкивов	1	0,5	0,5	Самооценка правильности созданной конструкции и написанной программы. Наблюдение педагога
2.9	Датчик движения	1	0,5	0,5	Самооценка правильности написанной программы. Наблюдение педагога

2.10	Коронное зубчатое колесо	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции и написанной программы.
2.11	Червячная зубчатая передача	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции и написанной программы. Наблюдение педагога
2.12.	Кулачок	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.13	Рычаг	1	0,5	0,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.14	Цикл	1	0,5	0,5	Самооценка правильности написанной программы. Наблюдение педагога
2.15	Блок «Экран»	1	0,5	0,5	Самооценка правильности

					написанной программы. Наблюдение педагога
2.16	Блок «Начать при получении письма»	1	0,5	0,5	Самооценка правильности написанной программы. Наблюдение педагога
2.17	Маркировка	2	1	1	Самооценка правильности написанной программы. Наблюдение педагога
3.	Моделирование и конструирование (базовый уровень)	24	6	18	
3.1	Модель «Танцующие птицы»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.2	Модель «Умная вертушка»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.3	Модель «Обезьяна-барабанщица»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной

					конструкции. Наблюдение педагога
3.4	Модель «Голодный аллигатор»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.5	Модель «Рычащий лев»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.6	Модель «Порхающая птица»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.7	Модель «Нападающий»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.8	Модель «Вратарь»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.9	Модель «Ликующие	2	0,5	1,5	Самооценка

	болельщики»				правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.10	Модель «Спасение самолета»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.11	Модель «Спасение от великана»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
3.12	Модель «Непотопляемый парусник»	2	0,5	1,5	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
4.	Моделирование и конструирование (продвинутый уровень)	9	3	6	
4.1	Модель «Колесо обозрения»	3	1	2	Взаимооценка правильности собранной конструкции. Представление модели. Наблюдение педагога
4.2	Модель «Кран»	3	1	2	Взаимооценка

					правильности собранной конструкции. Представление модели. Наблюдение педагога
4.3	Модель «Дом и машина»	3	1	2	Взаимооценка правильности собранной конструкции. Представление модели. Наблюдение педагога
5.	Подведение итогов. Создание проекта	5	2	3	
5.1	Создание собственной модели	5	2	3	Взаимооценка собранных моделей. Анализ педагогом созданных обучающимися моделей в рамках выставки
	Всего:	60	22	38	

Содержание программы 1 года обучения

Раздел 1. Введение

Тема 1.1 Техника безопасности и правила поведения

Теория. Правила поведения, учащихся в компьютерном классе, соблюдении мер противопожарной безопасности. Правила работы с наборами LEGO WeDo и его комплектующими.

Практика. Работа за компьютером по образцу.

Тема 1.2 Краткий обзор курса. О сборке и программировании

Теория. Обзор программы курса. Понятия «Робот», «Модель», «Программа». Основные приемы работы в ПО Lego WeDo. Блоки рабочей палитры.

Практика. Знакомство с конструктором Lego WeDo и его комплектующими.

Раздел 2. Первые шаги

Тема 2.1 Мотор и ось

Теория. Понятие «Мотор». Функции мотора. Направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность.

Практика. Сбор модели «Мотор и ось». Создание первой программы вращения мотора.

Сбор модели «Вентилятор» и создание программ для работы модели.

Тема 2.2 Передача

Теория. Понятия «Зубчатое колесо», «Передача». Функции зубчатых колес. Применение в жизни.

Практика. Сбор модели «Передачи». Создание для работы модели.

Тема 2.3 Холостая передача

Теория. Понятие «Холостое зубчатое колесо». Функции промежуточного зубчатого колеса. Особенности вращения зубчатых колес. Применение в жизни.

Практика. Сбор модели «Холостая передача». Создание программ для работы модели.

Тема 2.4 Понижающая и повышающая передача

Теория. Понятия «Ведущее зубчатое колесо» и «Ведомое зубчатое колесо» Влияние размера колеса на скорость вращения. Применение в жизни.

Практика. Сбор моделей «Понижающая передача» и «Повышающая передача». Создание программ для работы моделей.

Тема 2.5 Датчик наклона

Теория. Принцип работы датчика наклона. Назначение. Применение в жизни. Практика. Создание программ для работы с датчиком наклона.

Тема 2.6 Ременная передача. Шкив

Теория. Понятие «Ременная передача». Понятия «шкив» и «ремень». Назначение. Применение в жизни.

Практика. Сбор модели «Шкивы и ремни». Создание программ для работы модели.

Тема 2.7 Перекрёстная ременная передача

Теория. Понятие «Перекрестная ременная передача». Назначение. Применение в жизни.

Практика. Сбор модели «Перекрестный ремень». Создание программ для работы модели.

Тема 2.8 Повышение и понижение скорости движения шкивов

Теория. Повышение и понижение скорости движения шкивов. Применение в жизни.

Сравнение поведения шкивов при повышении и понижении скорости

Практика. Сбор моделей «Понижение скорости» и «Повышение скорости». Создание программ для работы моделей.

Тема 2.9 Датчик движения

Теория. Принцип работы датчика движения. Назначение. Применение в жизни.

Практика. Создание программ для работы с датчиком движения.

Тема 2.10 Коронное зубчатое колесо

Теория. Понятие и функции коронного зубчатого колеса.

Практика. Сбор модели «Коронная шестерня». Создание программ для работы модели.

Тема 2.11 Червячная зубчатая передача

Теория. Использование комбинации 24-зубого колеса и червячного колеса. Функции червячного колеса. Функции зубчатого колеса. Влияние количества зубьев шестерни и диаметра шкива на скорость движения.

Практика. Сбор модели «Червячная шестерня». Создание программ для работы модели.

Тема 2.12 Кулачок

Теория. Принцип использования кулачка. Назначение. Применение в жизни.

Колебательное движение колеса и его оси.

Практика. Сбор модели «Кулачок». Создание программ для работы модели.

Тема 2.13 Рычаг

Теория. Понятие механизма «Рычаг». Назначение. Применение в жизни. Практика. Сбор модели «Рычаг». Создание программ для работы модели.

Тема 2.14 Цикл

Теория. Понятие «Цикл». Отличие работы Блока Цикл со Входом и без него. Практика. Создание программы с использованием блока «Цикл».

Тема 2.15 Блок «Экран»

Теория. Функции блока «Экран». Применение программы счета. Применение программы прямого и обратного счета.

Практика. Составление программы с использованием блока «Экран». Изменение цифровых значений в изучаемых блоках.

Тема 2.16 Блок «Начать при получении письма»

Теория. Функции блока «Начать при получении письма».

Практика. Создание программы с использованием блока «Начать при получении письма».

Запуск нескольких программ.

Тема 2.17 Маркировка

Теория. Понятие «Маркировка». Функции Маркировки. Допустимое количество одновременного подключения моторов и датчиков.

Практика. Подключение к Lego-коммутатору нескольких моторов и датчиков. Создание программ с использованием блока «Маркировка».

Раздел 3. Моделирование и конструирование (базовый уровень):

Тема 3.1 Модель «Танцующие птицы»

Теория. Знакомство с моделью «Танцующие птицы». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели.

Практика. Сбор модели «Танцующие птицы». Создание программы для работы модели.

Рефлексия.

Тема 3.2 Модель «Умная вертушка»

Теория. Знакомство с моделью «Умная вертушка». Изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.

Практика. Сбор модели «Умная вертушка». Создание программы для работы модели.

Рефлексия.

Тема 3.3 Модель «Обезьяна-барабанщица»

Теория. Знакомство с моделью «Обезьяна-барабанщица». Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.

Практика. Сбор модели «Обезьяна-барабанщица». Создание программы для работы модели. Рефлексия. Изготовление барабанов из разных материалов.

Тема 3.4 Модель «Голодный аллигатор»

Теория. Знакомство с моделью «Голодный аллигатор». Изучение систем шкивов и ремней и механизма замедления, работающих в модели.

Практика. Сбор модели «Голодный аллигатор». Создание программы для работы модели.

Рефлексия.

Тема 3.5 Модель «Рычащий лев»

Теория. Знакомство с моделью «Рычащий лев». Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели.

Практика. Сбор модели «Рычащий лев». Создание программы для работы модели.
Рефлексия.

Тема 3.6 Модель «Порхающая птица»

Теория. Знакомство с моделью «Порхающая птица». Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели.

Практика. Сбор модели «Порхающая птица». Создание программы для работы модели.
Рефлексия.

Тема 3.7 Модель «Нападающий»

Теория. Знакомство с моделью «Нападающий». Изучение системы рычагов, работающих в модели. Предварительная оценка и измерение дальности удара в сантиметрах.

Практика. Сбор модели «Нападающий». Создание программы для работы модели.
Изготовление мишени, соревнование моделей.

Тема 3.8 Модель «Вратарь»

Теория. Знакомство с моделью «Вратарь». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели. Сила трения в работе модели.

Практика. Сбор модели «Вратарь». Создание программы для работы модели. Рефлексия.
Соревнование ранее созданных моделей.

Тема 3.9 Модель «Ликующие болельщики»

Теория. Знакомство с моделью «Ликующие болельщики». Изучение кулачкового механизма, работающего в модели.

Практика. Сбор модели «Ликующие болельщики». Создание программы для работы модели. Рефлексия. Создание макета «Футбольный матч».

Тема 3.10 Модель «Спасение самолета»

Теория. Знакомство с моделью «Спасение самолета». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Практика. Сбор модели «Спасение самолета». Создание программы для работы модели.
Рефлексия.

Тема 3.11 Модель «Спасение от великана»

Теория. Знакомство с моделью «Спасение от великана». Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.

Практика. Сбор модели «Спасение от великана». Создание программы для работы модели.
Рефлексия.

Тема 3.12 Модель «Непотопляемый парусник»

Теория. Знакомство с моделью «Непотопляемый парусник». Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика. Сбор модели «Непотопляемый парусник». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Раздел 4. Моделирование и конструирование (продвинутый уровень):

Тема 4.1 Модель «Колесо обозрения»

Теория. Знакомство с моделью «Колесо обозрения». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика. Сбор модели «Колесо обозрения». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Тема 4.2 Модель «Кран»

Теория. Знакомство с моделью «Кран». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, датчика наклона работающих в данной модели.

Практика. Сбор модели «Кран». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Тема 4.3 Модель «Дом и машина»

Теория. Знакомство с моделью «Дом и машина». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика. Сбор модели «Дом и машина». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Раздел 5. Подведение итогов. Создание проекта:

Тема 5.1 Создание собственной модели

Теория. Создание эскиза собственной модели и обсуждение эскиза в группе. Написание сценария с использованием собственной модели. Обсуждение. Подведение итогов.

Практика. Конструирование (сборка) проекта. Измерения, расчеты, оценка возможностей модели. Проведение эксперимента. Выставка авторских работ.

Ожидаемые результаты освоения программы 1 года обучения:

Дошкольник будет знать:

- правила безопасной работы на занятии с образовательной робототехникой;
- понятия рычаг, шкив, зубчатое колесо, передача, сила трения;
- способы передачи движения;
- способы преобразования энергии;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; принципы работы и использования датчиков, входящих в конструктор Lego WeDo;
- определение алгоритма;
- этапы решения задач на компьютере;
- основы конструирования и программирования в компьютерной среде моделирования Lego WeDo.

Дошкольник будет уметь:

- собирать конкретные модели, пользуясь инструкцией;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- создать и испытывать действующие модели;
- программировать действия модели;
- использовать простые переменные для счетных операций и случайные числа в диапазоне от 1 до 10;
- модифицировать модели путём изменения конструкции или создания обратной связи при помощи датчиков;
- формулировать проблему и выстраивать схемы решения этой проблемы.

Дошкольник будет иметь представление:

- об этапах разработки проекта модели;
- о том, как животные пользуются частями своего тела как инструментами;
- об организации мозговых штурмов для поиска новых решений;
- о принципах совместной работы и обмена идеями;
- об анализе изменений с разных точек зрения;
- о применении технологий для выработки идей и обмена опытом.

У дошкольника будет развиваться:

- способность к анализу, синтезу и обобщению при решении поставленных задач;
- алгоритмическое мышление на основе решения задач на составление алгоритмов;
- творческое мышление;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- способности к конструированию;
- мелкая моторика;
- умение работать в команде;
- устная речь при описании работы модели.

У дошкольника будет воспитываться:

- стремление к правильной организации своего рабочего времени через планирование своей работы;
- познавательная активность;
- дисциплинированность, терпение, самостоятельность;
- настойчивость, усидчивость, целеустремленность;
- чувство коллективизма.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график

1-й год обучения

№ п/п	Месяц / число	Тема занятия	Кол-во часов	Теория	Практика	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Введение	2	1	1	Игровая, наглядно-практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
1.1		Охрана труда и правила поведения	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно-практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
1.2		Краткий обзор курса. О сборке и программировании	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно-практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
2.		Первые шаги	20	10	10	Игровая, наглядно-практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
2.1		Мотор и ось	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос

						практическая, словесная		
2.2		Передача	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.3		Холостая передача	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.4		Понижающая и повышающая передача	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.5		Датчик наклона	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.6		Ременная передача. Шкив	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.7		Перекрестная	1	0,5	0,5	Игровая,	Компьютерный класс, лего-	Наблюдение, устный опрос

		ременная передача				наглядно практическая, словесная	комната	
2.8		Повышение и понижение скорости движения шкивов	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.9		Датчик движения	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.10		Коронное зубчатое колесо	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.11		Червячная зубчатая передача	2	1	1	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.12.		Кулачок	2	1	1	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос

2.13		Рычаг	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.14		Цикл	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.15		Блок «Экран»	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.16		Блок «Начать при получении письма»	1	0,5	0,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
2.17		Маркировка	2	1	1	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
3.		Моделирование и конструирование (базовый уровень)	24	6	18	Игровая, наглядно практическая,	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос

						словесная		
3.1		Модель «Танцующие птицы»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
3.2		Модель «Умная вертушка»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
3.3		Модель «Обезьяна-барабанщица»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
3.4		Модель «Голодный аллигатор»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
3.5		Модель «Рычащий лев»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
3.6		Модель «Порхающая»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос

		птица»				практическая, словесная		
3.7		Модель «Нападающий»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
3.8		Модель «Вратарь»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
3.9		Модель «Ликующие болельщики»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
3.10		Модель «Спасение самолета»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
3.11		Модель «Спасение от великана»	2	0,5	1,5	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего- комната	Наблюдение, устный опрос
3.12		Модель	2	0,5	1,5	Игровая,	Компьютерный класс, лего-	Наблюдение, устный опрос

		«Непотопляемый парусник»				наглядно практическая, словесная	комната	
4.		Моделирование и конструирование (продвинутый уровень)	9	3	6	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
4.1		Модель «Колесо обозрения»	3	1	2	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
4.2		Модель «Кран»	3	1	2	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
4.3		Модель «Дом и машина»	3	1	2	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос
5.		Подведение итогов. Создание проекта	5	2	3	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, лего-комната	Наблюдение, устный опрос

5.1		Создание собственной модели	5	2	3	Игровая, наглядно практическая, словесная	Компьютерный класс, леги- комната	Наблюдение, устный опрос
		Всего:	60	22	38			

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение:

Компьютерный класс, лего- комната МБДОУ ЦРР – Д/С «Медвежонок»:

- Интерактивная доска
- Ноутбук (для педагога)
- Ноутбук для воспитанников
- Проектор
- Базовый набор LEGO Education WeDo (пронумерованный)
- Ресурсный набор LEGO® Education WeDo
- Лицензионное многопользовательское соглашение на использование ПО LE GO WeDo
- Комплект заданий 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo CDдиск
- Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® Education WeDo Software CDдиск
- Мотор – датчик движения WeDo
- Датчик наклона WeDo
- USB LEGO – коммутатор
- Датчик расстояния WeDo

Формы аттестации: участие в конкурсах, открытые занятия и участие в мероприятиях ДО.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, отзыв детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: диагностическая карта, открытое занятие.

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области в соответствии с ФГОС ДО):

Познавательное развитие:

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи.

Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей.

Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Социально – коммуникативное развитие:

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Речевое развитие:

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Данный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы, как изменить значение входных параметров программы, какие функции выполняют блоки программы.

Организация развивающей предметно – пространственной среды:

- Специально оборудованное помещение
- Установка на каждый компьютер или сетевой сервер комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo.
- Нумерованные наборы конструкторов с элементами в контейнере.
- Организованное для каждого воспитанника группы рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей.
- Отдельный шкаф, полки для хранения наборов, позволяющие хранить незавершённые

модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.

Список используемой литературы:

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»
3. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
4. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
6. Интернет – ресурсы:

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

<http://roboforum.ru/>

<http://www.robocup2010.org/index.php>

<http://myrobot.ru/index.php>