

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 176 «Золотой петушок» города Чебоксары Чувашской Республики

РАССМОТРЕНА
на заседании
педагогического совета
Протокол № 5
от «20» августа 2024 года

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБДОУ
«Детский сад № 176» г.Чебоксары
Приказ № 163-ОД
от «20» августа 2024 года

**Дополнительная общеразвивающая программа
социально-гуманитарной направленности
«Роботроника»**

Срок освоения программы: 2 года

Возраст обучающихся: 5-7лет
Автор-составитель:
воспитатель
Андреева Марина Валерьевна

Чебоксары, 2024

Оглавление

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»	Стр.
Пояснительная записка	3
Цель и задачи программы	4
Планируемые результаты	5
Учебный план	6
Содержание учебного плана	6
Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»	
Календарный учебный график	9
Условия реализации программы	24
Формы аттестации и оценочные материалы	24
Методические материалы	24
Список литературы	27

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Данная программа разработана и реализуется в соответствии с нормативно-правовой базой для разработки дополнительных общеразвивающих программ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. №196);
- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда и соц. защиты РФ от 8.09.2015 №613н);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Устав МБДОУ «Детский сад № 176» г. Чебоксары.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё 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 System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;
- удовлетворение потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных 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.

Направленность программы - социально-гуманитарная.

Направление образовательной деятельности - конструирование.

Настоящая программа «Роботроника» предназначена для дошкольных образовательных учреждений.

Программа носит естественнонаучную направленность и ориентирована на работу с детьми 5-7 лет.

Срок реализации программы – 2 года.

Уровень – стартовый.

Форма обучения – очная. Режим занятий 1 раз в неделю по 25-30 минут.

Наполняемость учебных групп – 10 учащихся.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Практическое значение программы

Творчество является одним из важных способов формирования у детей дошкольного возраста целостного представления о мире техники, устройстве конструкций и механизмов, а также стимулирует творческие и изобретательские способности. В процессе занятий LEGO-конструированием у детей развиваются психические процессы и мелкая моторика, а также они получают знания о счете, пропорции, симметрии, прочности и устойчивости конструкции.

LEGO-конструирование помогает детям дошкольного возраста воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлеченно работая и, видя конечный результат. Образовательный процесс базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

1.3. Планируемые результаты

К концу обучения дети могут:

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo , общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

1.4. Учебный план

Первый год обучения (возраст – 5-6 лет) количество часов- 36 часов

№ п/п	Название раздела, темы	Форма занятия	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
			Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете Знакомство с Lego-кабинетом и конструктором LegoEducationWeDo 2.0	беседа	1	0,5	0,5	Инструктаж Наблюдение
2	Конструирование окружающей среды	Беседа, конструирование	4	2	2	Фотоотчет
3	Конструирование техники	Беседа, конструирование	14	7	7	Фотоотчет
4	Моделирование животного мира	Беседа, конструирование	16	8	8	Фотоотчет
5	Заключительное занятие	конструирование	1	0	1	Выставка
	Итого		36			

Второй год обучения (возраст – 6-7 лет) количество часов- 36 часов

№ п/п	Название раздела, темы	Форма занятия	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
			Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете	беседа	1	0,5	0,5	Инструктаж Наблюдение
2	Конструирование окружающей среды	Беседа, конструирование	4	2	2	Фотоотчет
3	Конструирование техники	Беседа, конструирование	22	11	11	Фотоотчет
4	Моделирование животного мира	Беседа, конструирование	8	4	4	Фотоотчет
5	Заключительное занятие	конструирование	1	0	1	Выставка
	Итого		36			

1.5.Содержание учебного плана

Первый год обучения (возраст – 5-6 лет)

Тема № 1. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором Лего. (1 час)

Теория

Вводное занятие. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика

Проведение начального мониторинга программы: «Карта интересов для младших школьников», тест «Исключение лишнего».

Тема № 2. Моделирование окружающей среды. (4 часа)

Теория

Что такое двор? Какие постройки есть во дворе? Что такое качели, пирамидка, башенка, мостик и т.п.?

Практика

Моделирование предметов окружающей среды (качели, пирамидка, башенка, мостик и т.п.). Конструирование по замыслу.

Тема № 3. Моделирование техники. (14 часов)

Теория

Пассажирский транспорт. Специальный транспорт Моделирование транспорта. Виды транспорта, показ иллюстраций.

Практика

Выполнение эскиза (схемы) различных видов транспорта. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов транспорта, от велосипеда до грузового автомобиля.

Тема № 4. Моделирование животного мира. (16 часов)

Теория

Дикие животные. Домашние животные. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

Практика

Конструирование модели животного. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу.

Заключительное занятие (1 час).

Конструирование по желанию. Выставка.

Второй год обучения (возраст – 6-7 лет)

Тема № 1. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором Лего. (1 час)

Теория

Вводное занятие. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика

Проведение начального мониторинга программы: «Карта интересов для младших школьников», тест «Исключение лишнего».

Тема № 2. Моделирование окружающей среды. (4 часа)

Теория

Что такое двор? Какие постройки есть во дворе? Что такое качели, пирамидка, башенка, мостик и т.п.?

Практика

Моделирование предметов окружающей среды (качели, пирамидка, башенка, мостик и т.п.).
Конструирование по замыслу.

Тема № 3. Моделирование техники. (22 часа)

Теория

Пассажирский транспорт. Специальный транспорт Моделирование транспорта. Виды транспорта, показ иллюстраций.

Практика

Выполнение эскиза (схемы) различных видов транспорта. Соединение деталей.
Конструирование обучающимися различных видов транспорта, от велосипеда до грузового автомобиля.

Тема № 4. Моделирование животного мира. (8 часов)

Теория

Дикие животные. Домашние животные. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

Практика

Конструирование модели животного. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу.

Заключительное занятие (1 час).

Конструирование по желанию. Выставка.

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

**Возраст – 5-7 лет, стартовый уровень
срок реализации –2 года, количество часов- 72 часа**

Перспективное планирование

Месяц	1-й год обучения		2-й год обучения	
	Тема	Содержание	Тема	Содержание
Сентябрь	1. Улитка-фонарик	1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов. 3. Создать и запрограммировать улитку-фонарик. 4. Рефлексия.	1. Майло, научный вездеход.	1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Закрепление знания детей конструктора, ЛЕГО-деталей, цвета ЛЕГО-элементов. 3. Изучить различные способы, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест. 4. Создать и запрограммировать научный вездеход Майло. 5. Рефлексия.
	1. Вентилятор	1. Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начать составлять ЛЕГО-словарь. 2. Создать и запрограммировать вентилятор. 3. Рефлексия.	2. Датчик перемещения Майло.	1. Организационный момент. 2. Описать, как Майло может помочь найти особый экземпляр растения. 3. Создать и запрограммировать манипулятор детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения. 4. Описать, как Майло нашел особый экземпляр растения. 5. Рефлексия.
	2. Движущийся спутник	1. Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-	3. Датчик наклона Майло.	1. Организационный момент. 2. Создать и запрограммировать

		деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их креплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. 2. Создать и запрограммировать движущийся спутник. 3. Рефлексия.		манипулятор отправки сообщений Майло,используя датчик наклона. 3. Создать и запрограммировать устройство для перемещения экземпляра растения. 4. Рефлексия.
	3. Робот-шпион	1. Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их креплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря 2. Создать и запрограммировать робот-шпион. 3. Рефлексия.	4. Майло, научный вездеход.Совместная работа.	1. Организационный момент. 2. Изучить, как необходима совместная работа в ходе реализации проектов. 3. Создать транспортное устройство, физически соединяющее два вездеходаМайло. 4. Запрограммировать совместную работу двух научных вездеходов Майло. 5. Создать собственные строки программы, чтобы они могли перемещать образец из точки А в точку Б. 6. Рефлексия
Октябрь	5.Майло, научный вездеход.	1. Организационный момент. 2. Изучить различные способы, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест. 3. Создать и запрограммировать научный вездеход Майло. 4. Рефлексия.	5. Змея. Создание змеи.	1. Организационный момент. 2. Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников. 3. Изучить принцип захвата. 4. Создать змею, чтобы изучит различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу. 5. Рефлексия.
	5. Датчик перемещения Майло.	1. Организационный момент. 2. Описать, как Майло может помочь	6. Змея. Программирование	1. Организационный момент. 2. Вспомнить различные стратегии,

		найти особый экземпляр растения. 3. Создать и запрограммировать манипулятор детектора объектов Майло,используя данные с датчика перемещения. 4. Описать, как Майло нашел особый экземпляр растения. 5. Рефлексия.	змеи.	которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников. 3. Запрограммировать змею с целью изучения принципа захвата. 4. Рефлексия.
	7. Датчик наклона Майло.	1. Организационный момент. 2. Создать и запрограммировать манипулятор отправки сообщений Майло,используя датчик наклона. 3. Создать и запрограммировать устройство для перемещения экземпляра растения. 4. Рефлексия.	7. Гусеница. Создание гусеницы	1. Организационный момент. 2. Изучить различные способы передвижения животных. 3. Изучить принцип толчка. 4. Создать гусеницу, чтобы изучить различные стратегии, которые используют животные для маскировки 5. Рефлексия.
	8. Майло научный вездеход. Совместная работа.	1. Организационный момент. 2. Изучить, как необходима совместная работа в ходе реализации проектов. 3. Создать транспортное устройство, физически соединяющее два вездехода Майло. 4. Запрограммировать совместную работу двух научных вездеходов Майло. 5. Создать собственные строки программы, чтобы они могли перемещать образец из точки А в точку Б. 6. Рефлексия	8. Гусеница. Программирование гусеницы	1. Организационный момент. 2. Закрепить различные способы передвижения животных. 3. Запрограммировать гусеницу, чтобы изучить различные стратегии, которые используют животные для маскировки 4. Рефлексия.
Ноябрь	9. Тяга. Создание робота-тягача	1. Организационный момент. 2. Изучить, что такое силы, и как они заставляют предметы перемещаться. 3. Создать и робота для изучения	9. Богомол. Создание богомола	1. Организационный момент. 2. Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от

		результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов. 4. Рефлексия.		хищников. 3. Изучить принцип толчка. 4. Создать богомола, чтобы изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу. 5. Рефлексия.
	10. Тяга. Программирование робота-тягача	1. Организационный момент. 2. Продолжить изучать, что такое силы, и как они заставляют предметы перемещаться. 3. Запрограммировать робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов. 4. Провести исследование: • добавляя сначала небольшие, а затем тяжелые предметы в корзину, пока устройство не остановится; • установить на модель большие шины и проверить, что произойдет; • найти самый большой объект, который может тянуть модель. 5. Рефлексия.	10. Богомол. Программирование богомола	1. Организационный момент. 2. Вспомнить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников. 3. Запрограммировать богомола с целью изучения принципа толчка. 4. Рефлексия.
	11. Скорость. Создание гоночного автомобиля	1. Организационный момент. 2. Изучить особенности гоночного автомобиля. 3. Создать гоночный автомобиль. 4. Рефлексия.	11. Снегоочиститель. Создание	1. Организационный момент. 2. Изучить устройства по очистке снега, принцип их работы. 3. Изучить принцип подъемного механизма. 4. Создать снегоочистителя. 5. Рефлексия.
	12. Скорость. Программирование гоночного	1. Организационный момент. 2. Вспомнить особенности гоночного автомобиля.	12. Снегоочиститель. Программиро-	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать устройства по очистке снега, принцип их работы.

	автомобиля	3. Запрограммировать гоночный автомобиль для изучения факторов, влияющих на его скорость. 4. Провести исследование: • изменить мощность двигателя с 10 до 5; • изменить механизм привода (конфигурацию шкивов) для снижения скорости; • установить на автомобиль колеса большего диаметра и проверить что произойдет 5. Рефлексия.	вание	3. Запрограммировать снегоочиститель с целью изучения устройств по очистке снега. 4. Провести исследование: • Внести изменения в программу и конструкцию снегоочистителя с целью изучения ее возможностей. 5. Рефлексия.
Декабрь	13. Метаморфоз лягушки. Создание и программирование головастика.	1. Организационный момент. 2. Изучить стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи. 3. Создать и запрограммировать модель головастика. 4. Рефлексия.	13. Подметально-уборочная машина. Создание	1. Организационный момент. 2. Изучить устройства по уборке мусора, принцип их работы. 3. Изучить принцип трала. 4. Создать подметально-уборочную машину. 5. Рефлексия.
	14. Метаморфоз лягушки. Создание и программирование лягушонка.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи. 3. Создать и запрограммировать модель лягушонка. 4. Провести исследование: • изменить передние и задние лапки, чтобы показать различные типы движений, совершаемых лягушонком. 5. Рефлексия.	14. Подметально-уборочная машина. Программирование	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать устройства по уборке мусора, принцип их работы. 3. Запрограммировать подметально-уборочную машину с целью изучения устройств по уборке мусора. 4. Провести исследование: • Внести изменения в программу и конструкцию подметально-уборочной машины с целью изучения ее возможностей. 5. Рефлексия.
	15. Метаморфоз лягушки. Создание и	1. Организационный момент. 2. Вспомнить стадии жизненного	15. Робот-сканер. Создание робота-	6. Организационный момент. 7. Изучить роботы-сканеры и

	программирование взрослой лягушки.	цикла лягушки – от рождения до взрослой особи. 3. Создать и запрограммировать модель взрослой лягушки. 4. Провести исследование: • удалить хвост, добавить зрелый язык, изменить положения глаз и добавить узоры на коже; • добавить звуки или датчик перемещения, чтобы изменять поведение лягушки. 5. Рефлексия.	сканера	множество их интересных функций и возможностей для исследования. 8. Изучить принцип поворота. 9. Создать робот-сканер. 10. Рефлексия.
	16. Метаморфоз лягушки. Программирование лягушки.	6. Организационный момент. 7. Вспомнить стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи. 8. Запрограммировать модель лягушонка и взрослой лягушки. 9. Провести исследование: • изменить передние и задние лапки, чтобы показать различные типы движений, совершаемых взрослой лягушкой; • удалить хвост, добавить зрелый язык, изменить положения глаз и добавить узоры на коже; • добавить звуки или датчик перемещения, чтобы изменять поведение лягушки (например, если разместить датчик перемещения на голове лягушки, его можно запрограммировать на обнаружение движущегося объекта, например руки). 10. Рефлексия.	16. Робот-сканер. Программирование робота-сканера	1. Организационный момент. 2. Изучить роботы-сканеры и множество их интересных функций и возможностей для исследования. 3. Запрограммировать робот-сканер с целью изучения принципа поворота. 4. Рефлексия.

Январь	17. Прочные конструкции. Создание симулятора землетрясений	1. Организационный момент. 2. Изучить происхождение и природу землетрясений. 3. Создать устройство, которое позволит испытывать прочность зданий. 4. Рефлексия.	15. Мусоровоз. Создание мусоровоза	1. Организационный момент. 2. Изучить конструкцию мусоровоза и пронаблюдать, как он поднимает и перемещает материалы. 3. Изучить принцип подъема. 4. Создать мусоровоз для изучения устройств по подъему и перемещению грузов. 5. Рефлексия. 6. Подъем
	18. Прочные конструкции. Программирование симулятора землетрясений	1. Организационный момент. 2. Вспомнить происхождение и природу землетрясений. 3. Запрограммировать устройство, которое позволит испытывать прочность зданий. 4. Провести исследование: - изменить высоту здания, чтобы обнаружить, что при той же площади основания низкое здание более устойчиво, чем высотное; - изменить ширину основания здания, чтобы обнаружить, что при большей площади основания высотное здание гораздо устойчивее. - изменить силу землетрясения, чтобы спрогнозировать, что произойдет со зданиями, если сила землетрясения будет увеличена, например, до 8 баллов. 5. Представить свои выводы о том, какой проект или проекты наиболее сейсмоустойчивы. 6. Рефлексия.	16. Мусоровоз. Программирование мусоровоза	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать конструкцию мусоровоза и пронаблюдать, как он поднимает и перемещает материалы. 3. Запрограммировать мусоровоз для изучения устройств по подъему и перемещению грузов. 4. Провести исследование: Внести изменения в программу и конструкцию мусоровоза с целью изучения ее возможностей. 5. Рефлексия.

	19. Растения и опылители. Создание модели цветка и пчелы-опылителя	1. Организационный момент. 2. Узнать, каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений. 3. Создать модель пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением. 4. Рефлексия.	19. Вездеход. Создание вездехода	1. Организационный момент. 2. Изучить роботы-вездеходы и множество их интересных функций и возможностей для исследования космоса и далеких планет. 3. Изучить принцип езды. 4. Создать робота-вездехода, который может попасть на другую планету с целью экспедиции в кратер и выхода из него. 5. Рефлексия.
	20. Растения и опылители. Программирование модели цветка и пчелы-опылителя	1. Организационный момент. 2. Вспомнить, каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений. 3. Запрограммировать модель пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением. 4. Провести исследование: - создать новый цветок (например, дети могут построить трубчатый, разноцветный или большой цветок); - создать нового опылителя (например, дети могут построить колибри, бабочку, жука, летучую мышь или любой другой организм-опылитель, который они знают); - изменить цветок после опыления. 5. Рефлексия.	20. Вездеход. Программирование вездехода	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать роботы-вездеходы и множество их интересных функций и возможностей для исследования космоса и далеких планет. 3. Запрограммировать робота-вездехода с целью изучения принципа езды. 4. Провести исследование: - устанавливать преграды разной высоты и формы и проверить, какие преграды робот считает незначительными; - установить препятствие разной вышины с целью проверки, какую высоту может преодолеть робот-вездеход. 5. Рефлексия.
Февраль	21. Предотвращение наводнения. Создание	1. Организационный момент. 2. Изучить, как характер осадков может меняться в зависимости от	21. Паук. Создание паука	6. Организационный момент. 7. Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы

	паводкового шлюза.	времени года каким образом вода может причинять ущерб, если ее не контролировать. 3. Создать паводковый шлюз для контроля уровня воды в реке. 4. Рефлексия.		поймать добычу. 8. Изучить принцип катушки. 9. Создать паука для изучения принципа катушки. 10. Рефлексия.
	22. Предотвращение наводнения. Программирование паводкового шлюза.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить, как характер осадков может меняться в зависимости от времени года каким образом вода может причинять ущерб, если ее не контролировать. 3. Запрограммировать паводковый шлюз для контроля уровня воды в реке. 4. Провести исследование: • добавить рукоятку с датчиком наклона для управления шлюзом, чтобы позволить оператору открывать и закрывать дверь; • добавить датчик перемещения для обнаружения повышения уровня воды, что позволит открывать и закрывать шлюз в соответствии с уровнем воды. • добавить вход датчика звука для активации аварийного протокола. 5. Рефлексия.	22. Паук. Программирование паука	11. Организационный момент. 12. Закрепить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу 13. Запрограммировать паука для изучения принципа катушки. 14. Провести исследование: • изменить мощность двигателя; • добавить звуковые эффекты; • добычу какого размера может поднять паук на мощности 8. 15. Рефлексия.
	17. Спасательный десант. Создание вертолѐта.	1. Организационный момент. 2. Изучить различные стихийные бедствия, которые могут повлиять на жизнь населения в нашем районе. 3. Создать устройство для перемещения людей и животных безопасным, удобным и аккуратным способом или для эффективного сброса	23. Мост для животных. Создание моста для животных	1. Организационный момент. 2. Изучить существующие мосты для животных, особенно местные примеры, такие как подземные переходы и скотопрогоны. 3. Изучить принцип поворота. 4. Создать мост для выбранного животного и дорогу или опасное место,

		материалов в этот район. 4. Рефлексия.		для безопасного пересечения которых предназначен мост. 5. Рефлексия.
	24. Спасательный десант. Программирование вертолёта.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить различные стихийные бедствия, которые могут повлиять на жизнь населения в нашем районе. 3. Запрограммировать устройство для перемещения людей и животных безопасным, удобным и аккуратным способом или для эффективного сброса материалов в этот район. 4. Провести исследование: • построить устройство для перемещения животного, подвергнувшегося опасности (можно построить платформу, коробку или носилки для подъема животного); • построить устройство для сброса материалов для помощи людям (можно построить корзину, сетку или носилки для спуска материалов); • построить устройство для сброса воды при тушении пожара. 5. Рефлексия.	24. Мост для животных. Программирование моста для животных	1. Организационный момент. 2. Изучить существующие мосты для животных, особенно местные примеры, такие как подземные переходы и скотопрогоны. 3. Запрограммировать мост для выбранного животного и дорогу или опасное место, для безопасного пересечения которых предназначен мост. 4. Провести исследование: • построить новое животное для переправы по мосту; • изменить скорость подъема моста с целью обезопасить животных; • построить корабль и преобразовать мост для животных в разводной мост; • соединить два моста и синхронизировать их работу. 5. Рефлексия.
Март	25. Сортировка отходов. Создание сортировочной машины.	1. Организационный момент. 2. Изучить, как усовершенствованные методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов. 3. Создать устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой.	25. Роботизированная рука. Создание	1. Организационный момент. 2. Изучить работу роботоманипуляторов и множество их интересных функций и возможностей для исследования. 3. Изучить принцип захвата. 4. Создать роботизированную руку, которая может собрать образцы грунта на другой планете.

		4. Рефлексия.		5. Рефлексия.
	26. Сортировка отходов. Программирование сортировочной машины.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить, как усовершенствованные методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов. 3. Запрограммировать устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой. 4. Провести исследование: • внести изменения в конструкцию грузовика для сортировки коробок: при удалении задней пластины LEGO® из грузовика один ящик должен быть в состоянии попасть в первое отверстие, а другой соскользнуть обратно из-за своей формы; • использовать датчик перемещения для сортировки (если разместить датчик перемещения со стороны нагрузки в правильном положении и использовать соответствующую программу, датчик сможет обнаруживать объекты, основываясь на их размерах). 5. Рефлексия.	26. Роботизированная рука. Программирование	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать работу роботоманипуляторов и множество их интересных функций и возможностей для исследования. 3. Изучить принцип захвата. 4. Запрограммировать роботизированную руку, которая может собрать образцы грунта на другой планете. 5. Провести исследование: • Внести изменения в программу и конструкцию роботизированной руки с целью изучения ее возможностей. 6. Рефлексия.
	27. Дельфин. Создание дельфина.	1. Организационный момент. 2. Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников. 3. Изучить колебания различного вида.	27. Устройство оповещения. Создание	1. Организационный момент. 2. Исследовать оборудование и системы оповещения об ураганах, лесных пожарах и других стихийных бедствиях. 3. Изучить принцип поворота.

		4. Создать дельфина для изучения взаимоотношений между животными. 5. Рефлексия.		4. Создать устройство оповещения о ливнях, лесных пожарах, ураганах и других стихийных бедствиях. 5. Рефлексия
	28. Дельфин. Программирование дельфина.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников. 3. Запрограммировать дельфина с целью изучения колебаний разного вида. 4. Рефлексия.	28. Устройство оповещения. Программирование	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать оборудование и системы оповещения об ураганах, лесных пожарах и других стихийных бедствиях. 3. Запрограммировать устройство оповещения о ливнях, лесных пожарах, ураганах и других стихийных бедствиях с целью изучения принципа поворота. 4. Провести исследование: 5. Внести изменения в программу и конструкцию устройства оповещения с целью изучения ее возможностей. 6. Рефлексия
Апрель	29. Рыба. Создание рыбы.	1. Организационный момент. 2. Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы убежать от хищников. 3. Создать рыбу для изучения принципа изгиба. 4. Рефлексия.	29. Детектор. Создание	1. Организационный момент. 2. Исследовать оборудование и системы оповещения об ураганах, лесных пожарах и других стихийных бедствий. 3. Изучить принцип измерения. 4. Создать устройство оповещения о ливнях, лесных пожарах, ураганах и других стихийных бедствиях. 5. Рефлексия
	30. Рыба. Программирование рыбы	1. Организационный момент. 2. Вспомнить различные стратегии, которые используют животные, чтобы убежать от хищников. 3. Запрограммировать рыбу для	30. Детектор. Программирование	1. Организационный момент. 2. Продолжать исследовать оборудование и системы оповещения об ураганах, лесных пожарах и других стихийных бедствий.

		изучения принципа изгиба. 4. Рефлексия.		3. Запрограммировать устройство оповещения о ливнях, лесных пожарах, ураганах и других стихийных бедствиях. 4. Провести исследование: • Внести изменения в программу и конструкцию детектора с целью изучения ее возможностей. 5. Рефлексия
	31. Горилла. Создание гориллы.	1. Организационный момент. 2. Изучить принцип ходьбы. 3. Создать устройство горилла для изучения принципа ходьбы. 4. Рефлексия.	31. Очиститель моря. Создание	1. Организационный момент. 2. Изучить технологии сбора и транспортные средства, которые в настоящее время существуют для очистки океанов от пластиковых отходов. 3. Изучить принцип трала. 4. Создать транспортное средство или устройство для сбора пластиковых отходов. 5. Рефлексия.
	32. Горилла. Программирование гориллы.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить принцип ходьбы. 3. Запрограммировать устройство горилла для изучения принципа ходьбы. 4. Рефлексия.	32. Очиститель моря. Программирование	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать технологии сбора и транспортные средства, которые в настоящее время существуют для очистки океанов от пластиковых отходов. 3. Запрограммировать транспортное средство или устройство для сбора пластиковых отходов. 4. Провести исследование: Внести изменения в программу и конструкцию очистителя моря с целью изучения ее возможностей. 5. Рефлексия.

Май	33. Динозавр. Создание динозавра.	1. Организационный момент. 2. Изучить различные типы среды обитания по всему миру и в разное время и объяснить, что они могли бы рассказать нам об образе жизни и успешном выживании видов. 3. Изучить принцип рычага. 4. Создать динозавра, который смог бы жить в конкретной среде обитания. 5. Рефлексия.	33. Вилочный подъемник. Создание	1. Организационный момент. 2. Изучить конструкции погрузчиков и другие способы перемещения объектов и пронаблюдать, как эти устройства поднимают и перемещают материалы. 3. Изучить принцип рулевого механизма. 4. Создать транспортное средство или устройство для подъема, перемещения и (или) упаковки заранее определенного набора объектов. 5. Рефлексия.
	34. Динозавр. Программирование динозавра.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить различные типы среды обитания по всему миру и в разное время и объяснить, что они могли бы рассказать нам об образе жизни и успешном выживании видов. 3. Вспомнить принцип работы рычага. 4. Запрограммировать динозавра, который смог бы жить в конкретной среде обитания. 5. Рефлексия.	34. Вилочный подъемник. Программирование	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать конструкции погрузчиков и другие способы перемещения объектов и пронаблюдать, как эти устройства поднимают и перемещают материалы. 3. Запрограммировать транспортное средство или устройство для подъема, перемещения и (или) упаковки заранее определенного набора объектов. 4. Провести исследование: Внести изменения в программу и конструкцию вилочного подъемника с целью изучения ее возможностей. 5. Рефлексия.
	35. Светлячок. Создание светлячка.	1. Организационный момент. 2. Изучить различные способы общения между животными, используемые животными и насекомыми, которые светятся в темноте. 3. Создать светлячка,	35. Подъемный кран. Создание	1. Организационный момент. 2. Изучить конструкцию подъемного крана и пронаблюдать, как он поднимает и перемещает материалы. 3. Изучить принцип вращения. 4. Создать подъемный кран для изучения устройств по подъему и

		чтобы проиллюстрировать социальное взаимодействие особей одного вида. 4. Рефлексия.		перемещению грузов. 5. Рефлексия.
	36. Светлячок. Программирование светлячка.	1. Организационный момент. 2. Вспомнить различные способы общения между животными, используемые животными и насекомыми, которые светятся в темноте. 3. Запрограммировать светлячка, чтобы проиллюстрировать социальное взаимодействие особей одного вида. 4. Рефлексия.	36. Подъемный кран. Программирование	1. Организационный момент. 2. Продолжать изучать конструкцию подъемного крана и наблюдать, как он поднимает и перемещает материалы. 3. Запрограммировать подъемный кран для изучения устройств по подъему и перемещению грузов. 4. Провести исследование: Внести изменения в программу и конструкцию подъемного крана с целью изучения ее возможностей. 5. Рефлексия.

2.2. Условия реализации программы

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели.

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

Для успешной реализации программы имеются следующие условия:

Предметно-развивающая среда:

- столы и стулья (по росту и количеству детей)
- наборы конструктора LEGO WeDo 2.0, «Простые механизмы», строительные кирпичики Lego, наборы магнитного конструктора Polidron, наборы конструктора PPP, мини-роботы Bee-bot;

Для обыгрывания конструкций необходимы игрушки (животные, машинки и др.).

Демонстрационный материал:

- - наглядные пособия;
- - цветные иллюстрации;
- - фотографии;
- - схемы;
- - образцы;
- - необходимая литература.

Техническая оснащенность:

- - познавательная информация, музыка, видеоматериалы;
- - интерактивная доска;
- - компьютер;
- - демонстрационная магнитная доска.

Информационное обеспечение программы

В информационное обеспечение программы входят дидактические и методические материалы:

- аудио-, видео-, фото-материалы,
- интернет источники на электронных носителях по темам, реализуемым в рамках данной программы;
- таблицы, схемы, плакаты, картины, фотографии, дидактические карточки, раздаточный материал, специальная литература, мультимедийные материалы по темам реализуемой программы.

Кадровое обеспечение программы

В реализации программы занят один педагог, руководитель кружка «Роботроника» Андреева Марина Валерьевна.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Промежуточная аттестация обучающихся (воспитанников) дошкольного возраста не предусмотрена.

2.4. Методические материалы

Основные принципы по LEGO -конструированию:

- от простого к сложному;
- учёт индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;

- активности и созидательности - использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;
- комплексности решения задач - решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;
- результативности и гарантированности - реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей.

Формы организации обучения дошкольников конструированию.

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е.Лиштван, В.Г.Нечаева, Л.А.Парамонова:

1. Конструирование по образцу: заключается в том, что детям предлагаются образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий, основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность - важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

2. Конструирование по модели: детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющихся у них строительного материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками - достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели - усложненная разновидность конструирования по образцу.

3. Конструирование по условиям: не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам: моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

5. Конструирование по замыслу: обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности-они сами решают, что и как будут конструировать. Данная форма не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

6. Конструирование по теме: детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу-с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме-актуализация и закрепление знаний и умений.

Роль педагога во время проведения занятия –Lego- конструирования

1. Показать способ действия или дает косвенные указания к действиям ребенка.

2. Пробуждать любознательность, интерес детей к предметам конструирования и техники.
3. Стимулировать познавательную, самостоятельную поисковую активность.

Примерный алгоритм проведения занятия-экспериментирования

1. Предварительная работа (экскурсии, наблюдения, чтение, беседы, рассматривание, зарисовки) по изучению теории вопроса.
2. Определение типа вида и тематики занятия-экспериментирования.
3. Выбор цели задач работы с детьми (познавательные, развивающие, воспитательные задачи).
4. Игровой тренинг внимания, восприятия, памяти, мышления.
5. Предварительная исследовательская работа с использованием оборудования учебных пособий.
6. Выбор и подготовка пособий и оборудования с учетом возраста детей изучаемой темы.
7. Обобщение результатов наблюдений в различных формах (дневники наблюдений, таблицы, фотографии, пиктограммы, рассказы, рисунки и т.д.) с целью подведения детей к самостоятельным выводам по результатам исследования.

Приемы и методы организации занятий.

I Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);
- б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии*);
- в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно-объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством воспитателя;
- б) методы самостоятельной учебной работы воспитанников.

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки, наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей) Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций в экспериментировании, 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:

- творческие исследования, презентация опыта, соревнования между группами;

- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, 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).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

2.5.Список литературы

- 1.Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
5. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
6. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
7. Журнал «Самodelки».г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»
8. Пособие для учителя LegoEducationWeDo 2.0 - LEGO Group, перевод ИНТ, - 224 с., илл.

Литература для обучающихся и родителей

1. LEGO. Книга идей. / Пер.: Аревшатян А. А. Ред.: Волченко Ю. С. – М., 2013 г. – 174 с.
2. Новикова В. П. Лего-мозаика в играх и занятиях М., 2005. – 276 с.
3. АлланБедфорд. Большая книга LEGO. М., 2013. - 352 с.
4. АлланБедфорд. LEGO. Секретная инструкция. – М., 2013. – 174 с.
5. ДэниелЛипковиц LEGO книга игр. Оживи свои модели. М., 2013. – 248 с.

Интернет-источники

1. <http://int-edu.ru>
2. <http://7robots.com/>
3. <http://www.spfam.ru/contacts.html>
4. <http://robocraft.ru/>
5. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
6. / <http://insiderobot.blogspot.ru/>
7. <https://sites.google.com/site/nxtwallet/>