

Содержание

1. Основные характеристики общеразвивающей программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы	5
1.3. Содержание общеразвивающей программы	6
1.4. Планируемые результаты	9
2. Организационно-педагогические условия	9
2.1. Условия реализации программы	9
2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	12
Список литературы	14

1. Основные характеристики общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы кружка «Робоклуб»: техническая.

Актуальность. Занятия LEGO конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в рабочей программе «Робоклуб» открывает возможности для реализации новых компетенций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

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 использованию конструктора Makerzoid Robot Master Premium появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Отличительные особенности. Реализация Программы осуществляется с использованием образовательных конструкторов для обучения техническому конструированию. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения Makerzoid Robot Master Premium, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделирования работы систем.

Отличительная особенность 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.

Адресат общеразвивающей программы. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, - 6-7 лет. Это определяется направленностью программы. В работе участвуют одновременно до 10 детей в группе.

Режим занятий. Совместная деятельность руководителя кружка и воспитанников организуется во второй половине дня один раз в неделю, 4 занятия в месяц, 35 занятий в год.

Продолжительность занятий для детей 6-7 лет не более 30 минут. При реализации программы учитываются индивидуальные особенности детей, желания, состояние здоровья, уровень овладения навыками и умениями.

Объем общеразвивающей программы. Программа рассчитана на один год (35 занятий).

Срок освоения программы: Продолжительность реализации программы – 9 месяцев (период с сентября месяца по май месяц включительно), что составляет 35 недель, 1 год.

Уровневость. Уровень сложности программы – «стартовый», т.к. предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Формы обучения. Форма организации деятельности в детском объединении - групповая, при необходимости (в зависимости от сложности материала) подгрупповая. Индивидуальная работа планируется в том случае, если ребенок не справляется с поставленной задачей.

Виды занятий: ситуативные беседы, игры – путешествия, поисковые и проблемные ситуации, занятия обобщения и систематизации знаний и способов деятельности и др.

Формы подведения результатов:

- Контрольные занятия – проводится диагностика субъективной позиции ребенка в детской деятельности.
- Выставки детских работ для родителей, детей ДОУ.
- Презентация – самостоятельное представление ребенком своих изделий взрослым и сверстникам.
- Анкетирование родителей, беседы с детьми с целью выявления мнений пожеланий о работе кружка.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

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

Задачи общеразвивающей программы раскрывают пути достижения цели.

Обучающие:

- 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;
- формировать умение выделять основные части и характерные детали конструкции, анализировать постройки, планировать, находить творческие конструктивные решения;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;
- развивать умения устанавливать связь между создаваемыми постройками и тем, что они видят в окружающей жизни;
- способствовать развитию интереса к технике, программированию, высоким технологиям;
- формировать умение рассказывать о своей модели, ее составных частях и принципе работы.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать мелкую моторику рук и глазомер;
- развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству;
- развивать у детей способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев;
- развивать пространственное воображение.

Воспитательные:

- 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).

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план для детей первого года обучения (6-7 лет)

№	Название раздела, блока	Всего часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	4	3,5	0,5	Фронтальная беседа
2	Рычаги и захват	6	2	4	Наблюдение, выполнение практической работы
3	Зубчатые колеса	4	1	3	Наблюдение, выполнение практической работы
4	Колеса и оси	4	0,5	3,5	Наблюдение, выполнение практической работы
5	Шкивы и ремни	4	0,5	3,5	Наблюдение, выполнение практической работы
6	Создание творческих проектов	4	-	4	Наблюдение, выполнение практической работы
7	Программирование и функционирование робота	9	2	7	Наблюдение, выполнение практической работы
	Итого	35	9,5	25,5	

Содержание учебного (тематического) плана

1. Введение

1.1. Знакомство с конструктором «Makerzoid Robot Master Premium»

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Рассказ педагога о происхождении конструктора, его разработчике. Презентация возможностей конструктора.

1.2. Название деталей

Теория: Знакомство с названиями деталей Лего-конструктора (кирпич, пластина, балка с шипами, балка с основанием, кирпич с соединительным штифтом, балка с шипами и отверстием, кирпич для перекрытия, петля, скошенный кирпич, кирпич круглый, черепица, втулка, соединительный штифт с втулкой, ось, зубчатое колесо, зубчатая рейка, зубчатое колесо червячное, кулачок).

Практика: изучение деталей конструктора.

1.3. Способы креплений

Теория: Вырабатывать навык ориентации в деталях. Познакомить со способами креплений, показать прочность соединений и устойчивость от зависимости креплений конструкций.

Практика: Дидактические игры «Найди и назови деталь», «Придумай и построй».

1.4. Что такое простые механизмы.

Теория: Познакомить детей с понятием простые механизмы, показать разновидности механизмов.

2. Рычаги и захват

2.1. Рычаги

Теория: Познакомить детей с понятие рычаг. Дать знания о том, где применяется механизм рычаг.

2.2. Парк мечты. Строим качель

Практика: Сборка модели с механизмом рычаг.

2.3. Волшебные качели

Практика: Сборка модели с механизмом рычаг.

2.4. Устойчивое равновесие. Смелый канатоходец

Практика: Сборка модели.

2.5. Захват

Теория: Познакомить детей с понятие захват. Дать знания о том, где применяется механизм захват.

2.6. Автомат с игрушками

Практика: Сборка модели.

3. Зубчатые колеса

3.1. Зубчатые колеса

Теория: Знакомство с зубчатыми колесами, с зубчатыми передачами. Знакомство с коронными зубчатыми колесами и с червячной зубчатой передачей. Сравнение вращения зубчатых колес.

3.2. Настольный футбол

Практика: Сборка модели с зубчатой передачей.

3.3. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Колесо обозрения

Практика: Сборка модели.

3.4. Червячная передача. Автоматическая дверь

Практика: Сборка модели.

4. Колеса и оси

4.1. Колёса и оси

Теория: Знакомство детей с понятиями колесо и ось, разновидностями осей и колёс.

Практика: Конструирование модели с колёсами и осями.

4.2. Картинг

Теория: Сила трения.

Практика: Сборка модели.

4.3. Гоночный автомобиль

Практика: Сборка модели.

4.4. Машинка

Практика: Сборка модели.

5. Шкивы и ремни

5.1. Шкивы

Теория: Знакомство детей с понятием шкив.

Практика: Конструирование модели с использованием шкивов.

5.2. Велосипед

Практика: Сборка модели.

5.3. Самокат

Практика: Сборка модели.

5.4. Тележка

Практика: Сборка модели.

6. Создание творческих проектов

6.1. Конструирование машины будущего

Практика: Создание собственной модели машины будущего по замыслу, представление собственного проекта.

6.2. Конструирование самолетов

Практика: Создание собственной модели. Закрепление умения детей конструировать по заданной тематике.

6.3. Конструирование водного транспорта

Практика: Презентация различных моделей водного транспорта, уточнение их особенностей. Закрепление умения детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем и умение преобразовывать схемы, исходя из собственного замысла.

6.4. Конструирование животных

Практика: Создание модели животного. Закрепление умения детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем.

7. Программирование и функционирование робота

7.1. Вводное занятие

Теория: Знакомство со средой программирования (блоки, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)

7.2. Мотор, датчик расстояния и датчик наклона

Теория: Работа мотора, датчика расстояния, датчика наклона.

7.3. Мой автомобиль

Практика: Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.

7.4. Убираем улицы

Практика: Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.

7.5. Едем на экскурсию

Практика: Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.

7.6. Найди путь

Практика: Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.

7.7. Умная машина

Практика: Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.

7.8.-7.9. Конструирование по замыслу

1.4. Планируемые результаты

К концу освоения программы предполагаются следующие результаты:

Личностные:

- сформирован устойчивый интерес к техническому творчеству;
- сформировано умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- развита познавательная активность и способность к самообразованию.

Метапредметные:

- у ребенка сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца;
- у ребенка будут заложены основы технического проектирования.
- развиты коммуникативные навыки общения с другими участниками коллектива.

Предметные:

- сформированы теоретические и технические знания в области робототехники;
- сформированы дополнительные профессиональные умения и навыки технического конструирования;
- умеют собирать простейшие настольные модели.

2. Организационные-педагогические условия

2.1. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы созданы необходимые условия.

Материально-техническое обеспечение:

- помещение соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН;
- компьютер;
- интерактивная доска, проектор;
- картотека схем по сборке;
- наборы конструктора для каждого ребенка.

Информационное обеспечение:

- Сайт ИНФОУРОК;
- Сайт «Maam.ru»;

- Сайт «Социальная сеть работников образования ns-portal»;
и др. методические материалы сети Интернет.

Кадровое обеспечение:

Педагог со средним и высшим образованием.

Методические материалы:

Методы обучения:

1. Объяснительно - иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию.
2. Репродуктивный – обучающиеся производят полученные знания и освоенные способы деятельности.
3. Частично – поисковый – участие детей в поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.
4. Исследовательский – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. Словесный (устное изложение, беседа).
2. Наглядный (показ схем, наблюдение).
3. Практический (практическая работа).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся занятия:

1. Фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися.
2. Групповой – организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек).
3. Парный – организация работы по парам.
4. Индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решения проблем.

Активные и интерактивные методы:

1. Мозговой штурм - поток вопросов и ответов, или предложений и идей по заданной теме, при котором анализ правильности/неправильности производится после проведения штурма.
2. Деловые игры - во время игры учащиеся играют роли участников той или иной ситуации, примеривая на себя разные профессии.

Методы воспитания:

1. Убеждение - воздействия на интеллектуальную сферу, формирование личности.
2. Поощрение - одобрение, похвала, благодарность, ответственное поручение, моральная поддержка в трудной ситуации, проявление доверия и восхищения.
3. Упражнение - организация деятельности и формирования опыта поведения обучающихся.
4. Стимулирование - соревнование, поощрение, наказание, создание ситуации успеха.
5. Мотивация

Формы учебного занятия:

- Фронтальная – работа со всем коллективом детей на занятии.

- Групповая – создание микрогрупп (2-3 человека) для выполнения определенного задания.
- Коллективная – дети могут сотрудничать друг с другом, работая в микрогруппах.
- Индивидуальная – очень результативная форма обучения, если кому необходима помощь в сборке или что-то объяснить.

Педагогические технологии:

В основу разработки и реализации общеобразовательной программы «Знаток» положены технологии, которые ориентированы на формирование ключевых компетенций обучающихся и способствуют развитию их технических способностей. Основные приоритеты отдаются лично-ориентированным технологиям, ставящим в центр образовательной системы личность ребёнка:

- Технологии развивающего обучения (Цель: - максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности)
- Технологии индивидуализации обучения (индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными).

Большое значение имеют:

- Технологии группового обучения (организация совместных действий, коммуникация, общение, взаимопонимание, взаимопомощь.);
- Технологии коллективного взаимообучения (обучение путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого);
- Технологии коллективной творческой деятельности (достижение творческого уровня является приоритетной целью)
- Технологии игровой деятельности (педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение общественного опыта.);
- Здоровьесберегающие технологий способствуют воспитанию культуры труда и общения, сохранению здоровья). Организационно - педагогические технологии – это не только личная гигиена, но и обстановка и гигиенические условия в кабинете. Психолого-педагогические технологии - на занятиях всегда присутствует доброжелательная обстановка, которая повышает работоспособность, эмоциональный комфорт. Учебно-воспитательные технологии – проведение физкультминутки, динамических пауз в форме игры.
- Воспитательные технологии: Коллективное творческое дело - развитие творческого потенциала.

Тренинг общения - опыт позитивной коммуникации, опыт эмоциональных переживаний, формирование полезных социальных привычек и навыков.

Групповая проблемная работа - опыт формирования личностных позиций и мнений, опыт конструктивного обсуждения актуальных проблем.

Алгоритм учебных занятий

1. Подготовительный этап:

- организационный момент;
- подготовка обучающихся к работе на занятии;
- выявление пробелов и их коррекция;
- проверка (технического) творческого, практического задания.

2. Основной этап:

- подготовка к новому содержанию;
- обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности;
- формулировка темы, цели учебного занятия;
- усвоение новых знаний и способов действий (использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность);
- применение пробных практических заданий, которые дети выполняют самостоятельно.

3. Практическая работа.

4. Итоговый этап:

- подведение итога занятия что получилось, на что надо обратить внимание, над чем поработать;
- мобилизация детей на самооценку;
- рефлексия.

Освоение навыков роботоконструирования дошкольников происходит в 4 этапа:

1. На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.
2. На втором этапе мы с детьми учимся собирать простые конструкции по образцу.
3. На третьем этапе перед нами стоит задача познакомить детей с языком программирования и пиктограммами, а также правилами программирования в компьютерной среде.
4. Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением. Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели.

2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

На протяжении всего периода обучения педагог отслеживает результативность программы.

Мониторинг детского развития проводится 1 раз в год - в мае. Качественная характеристика уровней сформированности у детей конструктивных навыков в легио-конструировании и робототехнике.

Высокий уровень: (28-36 баллов) Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные детали различных конструкторов. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по образцу, по инструкции педагога, используя в качестве заместителей другие детали. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Знает названия и назначения датчиков, имеет навыки программирования. Охотно работает в команде над созданием проекта.

Средний уровень: (18-27 баллов)

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. При конструировании по замыслу способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Знает названия и назначение датчиков, затрудняется в создании алгоритма. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в команде.

Низкий уровень: (ниже 18 баллов)

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет инициативы в работе над проектом. Не знает назначение датчиков, нет навыков программирования. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в команде.

Список литературы

1. Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб.- метод. пособие» / М-во образования и науки Челяб. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014
3. Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002
4. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013
5. Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005
6. Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006
7. Мирошина Т.Ф., Соловьева Л.Е., Могилёва А.Ю., Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011
8. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду» М.: Творческий центр «Сфера», 2012
9. Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nsportal.ru>