

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОМОДАНОВСКИЙ РАЙОННЫЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

РЕКОМЕНДОВАНО
Педагогическим советом
МБУ ДО «Ромодановский районный ДДТ»
Протокол № 1
от «1» сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО «Ромодановский районный ДДТ»
Плодухина Е.Н.
«1» сентября 2020 г.

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа

«Робототехника»

Направленность: техническая
Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 5-6 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Моисеева Л.А.
педагог дополнительного образования

Ромоданово 2020 год

Структура программы:

Пояснительная записка программы.....	3
Цель и задачи программы.....	10
Учебно – тематический план программы.....	11
Содержание программы.....	14
Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	23
Оценочные материалы программы	
Формы обучения, методы, приёмы, формы организации учебного процесса, формы и типы занятий, формы контроля	
Материально – техническое обеспечение программы.....	25
Список использованной литературы.....	28
Приложение 1. Диагностический материал к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.....	30

1. Пояснительная записка

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.

Конструирование любимым детьми вид деятельности, оно не только увлекательное, но и полезное занятие, которое теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой моторики рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

Лего конструктор является наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников. Основной образовательной деятельностью с использованием ЛЕГО технологии является игра-ведущий вид детской деятельности. Лего позволяет учиться, играя и обучаться в игре.

В процессе конструирования дети учатся работать по инструкции, по схеме, учатся работать в коллективе. 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.

Важно организовывать условия, при которых участники совместной деятельности могли бы решать возникающие проблемы, общаясь и,

советуясь друг с другом, а также учиться на своих ошибках. Как этого достичь? С чего начинать?

Детский сад – это первая ступень, где можно закладывать начальные знания и навыки в области робототехники, прививать интерес воспитанников к робототехнике и автоматизированным системам. Основным набором LEGO WeDO - 2 – новое поколение образовательной робототехники, позволяющей изучать технологии (научно – технические достижения) в процессе увлекательных практических игр - занятий.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

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

- Концепция развития дополнительного образования на 2015-2020 годы от 4.09.2014 г. № 1726-р;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «Примерные требования к программам дополнительного образования детей»;

- Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. № 09-3242;

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

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

- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 04. 03 2019 г. № 211 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия»;

- Устав МБУ ДО «Ромодановский районный ДДТ»;

Актуальность данной программы тем, что раскрывает для дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Новизна программы заключается в изменении подхода к обучению обучающихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательно-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы. Важно, чтобы, пройдя все этапы обучения, ребенок приобрёл новый подход к пониманию окружающего мира, создающий особенный тип мышления –

исследовательский и творческий. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами Lego, «LegoWEDO» позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи конструирования, проектирования и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний - от механики до психологии, - что является вполне естественным.

Лего - педагогика – одна из известных и распространенных сегодня педагогических систем, использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка.

Педагогическая целесообразность программы.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Дети легко осваивают информационно - коммуникативные средства, и простыми иллюстрациями в книжках их уже сложно удивить. Технологические наборы ориентированы на изучение базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из конструктора, воспитанники могут конструировать управляемые модели роботов. Загружая управляющую программу в специальный микрокомпьютер схемы моделей, и присоединяя его к модели робота, воспитанники изучают и наблюдают функциональные возможности различных моделей роботов. Робот работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая

программа. Получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, управляет работой моторов.

Итоги изученных тем можно подводить с направляющей помощью педагога созданием воспитанниками собственных автоматизированных моделей.

Работа с конструкторами LEGO способствует развитию пространственного мышления, так как объёмное конструирование существенно сложнее выкладывания каких-либо моделей на плоскости. При этом ребёнок уделяет внимание не только общему виду будущей конструкции, но и каждой её детали. Кроме того, дети знакомятся с такими пространственными показателями, как симметричность и асимметричность.

В процессе конструирования дошкольники развивают математические способности, пересчитывая детали, кнопки крепления на пластине или блоке, вычисляя необходимое количество деталей и их длину.

Легоконструирование развивает и речевые навыки: дети задают взрослым вопросы о различных явлениях или объектах. Это даёт также коммуникативные навыки.

При групповой деятельности дети могут не просто общаться, но и обмениваться советами о способах крепления, деталями или даже объединять свои модели для создания более масштабной конструкции.

Используя образовательную технологию LEGO Education WeDO в сочетании с конструкторами LEGO, воспитанники разрабатывают, конструируют, программируют и испытывают роботов. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания.

Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в дальнейшем школьном образовании, в будущей работе.

Процесс освоения, конструирования роботов выходит за рамки целей и задач, которые стоят перед ДОУ, поэтому курс «Образовательная робототехника» является *инновационным* направлением в дополнительном образовании детей. В таком виде робототехника может стать частью кружковой деятельности в ДОУ.

Отличительные особенности программы:

Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков 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, моделировании работы систем.

Возраст детей, участников программы и их психологические особенности.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника» ориентирована на работу с детьми 5 – 6 лет. Программа предусматривает возможность обучения в одной группе детей разных возрастов с различным уровнем подготовленности к занятиям техническим творчеством.

Программа предлагает освоение видов деятельности в соответствии с психологическими особенностями возраста адресата программы.

Объём и сроки освоения программы

Срок реализации программы – 1 год

Продолжительность реализации всей программы 128 часов.

Формы и режим занятий

Основными формами занятий являются теоретические и практические занятия, подготовка проектов, викторины, игры, индивидуально-групповые занятия. Применяются и специальные игровые формы: опробование новых игр, подвижные игры во время перерыва в занятии, пальчиковая гимнастика, игры-упражнения и др.

Обучение рассчитан на 4 часа еженедельно, проведение работы осуществляется по алгоритму:

1. Рассмотрение **образца**, схемы, чертежа, рисунка, картинки.
2. Поиск-выбор необходимых деталей из общего набора.
3. Сборка частей модели.
4. Последовательное соединение всех **собранных** частей в одну целую модель.
5. Сравнение своей **собранной модели с образцом**, схемой, чертежом, рисунком, картинкой (*или анализ собранной конструкции*).

Для реализации современных образовательных технологий: используется индивидуальный подход, доступность и результативность обучения – работа организуется группами по 10 человек.

2. Цели и задачи программы

Формирование творческо-конструктивных способностей и познавательной активности дошкольников посредством **образовательных конструкторов и робототехники**, развитие конструктивного мышления средствами **робототехники**.

Задачи программы

обучающие:

- познакомить с комплектами LEGO;
- сформировать навыки и умения конструирования по схеме, рисунку, самостоятельно подбирать необходимый материал ;
- познакомить со средой программирования LEGO WeDo;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств;

развивающие:

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении;
- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

3. Учебно – тематический план программы (5-6 лет)

№	Тема	Количество часов				
		Всего	Теория		Практика	
			1 подгруппа	2 подгруппа	1 подгруппа	2 подгруппа
1	Путешествие по LEGO -стране. LEGO. Исследователи цвета. «Юные исследователи» волшебные кирпичики	4	1	1	1	1
2	Пирамидка	2			1	1
3	Ворота для заборчиков	2			1	1
4	Здравствуй лес	2			1	1
5	Разные домики	2			1	1
6	Домик Трех поросят	2			1	1
7	Детская площадка	2			1	1
8	Горка для ребят	2			1	1
9	Конструирование по замыслу	2			1	1
10	Утята в озере	2			1	1
11	Волшебные рыбки	2			1	1
12	Мост через речку	2			1	1
13	Построим загон для домашних животных	2			1	1
14	Грузовик	2			1	1
15	Домик фермера	2			1	1

16	Мельница	2				1	1
17	Машина с прицепом	2				1	1
18	Пожарная машина	2				1	1
19	Кораблик	2				1	1
20	Все профессии важны, все профессии нужны	4		1	1	1	1
21	Животные в зоопарке	2				1	1
22	Конструирование по замыслу	2				1	1
23	Ракета	2				1	1
24	Луноход	2				1	1
25	Мебель для комнаты	2				1	1
26	Конструирование по замыслу	2				1	1

27	Введение. Знакомство с конструктором «Простые механизмы». Изучение механизмов	4		1	1	1	1
28	Программное обеспечение LEGO WEDO	4		1	1	1	1
29	Первые шаги в конструировании «Простые механизмы». Изучение датчиков и моторов.	4		1	1	1	1
30	Модель «Улитка»	4		1	1	1	1
31	Модель «Умная вертушка»	4		1	1	2	2
32	Модель «Карусель»	4		1	1	2	2

33	Творческое задание «Тележка с попкорном»	4		1	1	2	2
34	«Колесо и ось». Знакомство с принципом работы простых механизмов.	4		1	1	1	1
35	Основное задание «Машинка»	4		1	1	2	2
36	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Творческое задание «Робот Валли»	4		1	1	1	1
37	Творческое задание «Вертолёт»	4		1	1	2	2
38	Творческое задание «Подъемный кран»	4		1	1	2	2
39	Конструирование и программирование моделей по замыслу	2				1	1
40	Итоговое занятие: Демонстрация сказки						
	ВСЕГО	128					

4. Содержание программы

1. LEGO

Знакомство детей с конструктором LEGO

Уметь различать и называть детали LEGO -конструктора (LEGO дупло). Понимают, что такое симметрия и уметь чередовать цвет в своих постройках, умеют крепить кубики разными способами, умеют выделять структурные особенности, ориентируются в части постройки. Сравнивают предметы по длине и ширине

Путешествие по LEGO -стране. Исследователи цвета

Знакомство детей с конструктором LEGO дупло, с LEGO-детальями, с цветом LEGO-элементов, активизацию речи, расширение словаря. Развитие эмоциональной сферы.

«Юные исследователи» Волшебные кирпичики

Продолжать знакомить детей с конструктором LEGO , с формой LEGO -деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений

2. Пирамидка

Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид.

3. Ворота для заборчиков

Учить строить ворота для заборчика; аккуратно и крепко скреплять детали лего-конструктора «Дупло»; упражнять детей в сооружении построек по образцу и преобразовании их по заданным условиям; в различении и правильном назывании основных цветов, геометрических форм и знакомых деталей конструктора; уточнить представления детей об относительной величине предметов на примере ворот (ниже – выше, уже - шире); отрабатывать навык точного соединения строительных деталей, ставя их друг на друга и приставляя друг к другу; учить детей анализировать постройки; закреплять умение замыкать пространство, придавая ему определённую форму.

4. Здравствуй лес

Познакомить с некоторыми видами деревьев. Растущих в лесу, научить различать деревья, выполнять постройки из деталей LEGO дупло.

5. Разные домики

Учить строить дома из LEGO -конструктора

6. Домик Трёх поросят

Закреплять умение строить дом

7. Детская площадка

Учить строить песочницу, лесенки, качели

9. Горка для ребят

Продолжать знакомить с детской площадкой, развивать память и наблюдательность

10. Конструирование по замыслу

закрепить у детей полученные знания и конструктивные навыки; способствовать развитию их творчества, самостоятельности и организованности; научить детей заранее обдумывать тему будущей постройки (создавать замысел) и реализовывать её, добиваясь поставленной цели. Обучать сравнивать полученную постройку с задуманной.

11. Утята в озере

Учить строить из конструктора утят

12. Учить строить из конструктора рыбок

Волшебные рыбки

13. Мост через речку

Учить строить мостик, точно соединять строительные детали, накладывать их друг на друга; дать представление о мостах, их назначении, познакомить с разными видами мостов (пешеходный, транспортный), с элементами их конструкций (спуски, ступени, опоры, перекрытия); учить детей строить мосты несложной конструкции; развивать умение рассматривать образец, делать постройку устойчивой, упражнять в сравнении предметов по величине (длинный - короткий); стимулировать творчество и самостоятельность детей, способствовать их речевому и игровому общению.

14. Построим загон для домашних животных

Закреплять понятия «высокий», «низкий». Учить выполнять задания по условиям. Развивать творчество. Воображение, фантазию

15. Грузовик

Учить сооружать знакомую конструкцию по графической модели, соотносить ее элементы с частями предмета; продолжать учить исследовать образец, выделять части, определять их пространственное расположение (за, перед, сверху, на и т.п.), развивать способность к целостному восприятию объекта; познакомить с новой деталью – цилиндром, дать представления о его свойствах (в сравнении с брусом); побуждать к преобразованию конструкции, внося в неё дополнительные детали.

16. Домик фермера

Учить строить большой дом для фермера; развивать фантазию, творчество; учить доводить начатое дело до конца; сформировать обобщенное представление о домах, что они бывают разные (одно- и многоэтажные); вызвать у детей эмоциональное отношение к постройке; упражнять детей в огораживании небольших пространств кубиками, кирпичиками и пластинами, установленными вертикально и горизонтально; упражнять в умении делать перекрытия; в усвоении пространственных понятий (впереди, позади, внизу, наверху, слева, справа); упражнять в преобразовании построек в длину и ширину; развивать самостоятельность в нахождении способов конструирования; воспитывать усидчивость и аккуратность во время работы, взаимопонимание и взаимовыручку.

17. Мельница

Рассказать о мельнице, развивать фантазию, воображение

18. Машина с прицепом

Учить строить машину с прицепом, закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами.

Развивать навыки конструирования

19. Пожарная машина

Познакомить с профессией пожарного. Учить строить пожарную машину правильно соединяя детали конструктора. Учить конструировать модель автомобиля используя схему.

20. Кораблик

Рассказать о кораблях, учить строить более сложную постройку. Дать обобщенное представление о кораблях; учить способам конструирования; учить сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливать пространственное расположение построек; продолжать знакомить детей с деталями конструктора, упражнять в замене одних деталей другими; учить детей обсуждать, анализировать конструкции, планировать свою постройку со своим напарником; побуждать к самостоятельному нахождению отдельных способов решения поставленной задачи, связанной с преобразованием постройки. Развивать внимание. Навыки конструирования

21. Все профессии важны, все профессии нужны

Познакомить с разными профессиями. Учить отличать их по внешнему виду. Воспитывать уважение к труду взрослых.

22. Животные в зоопарке

Рассказать о зоопарке. Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей. Учить строить утку, слона.

23. Конструирование по замыслу

закрепить у детей полученные знания и конструктивные навыки; способствовать развитию их творчества, самостоятельности и организованности; научить детей заранее обдумывать тему будущей

постройки (создавать замысел) и реализовывать её, добиваясь поставленной цели. Обучать сравнивать полученную постройку с задуманной.

24. Ракета

Рассказать о космосе. Закрепление навыков скрепления деталей, познакомить учащихся с видами космических кораблей.

Учить строить ракету

25. Луноход

Учить строить из деталей конструктора Луноход, используя схему, правильно соединяя детали конструктора.

26. Мебель для комнаты

Развивать способность выделять в реальных предметах их функциональные части; продолжать знакомить детей с понятием конструирование; учить анализировать образец; учить детей работать с конструктором; конструировать различные предметы мебели; объединять свои постройки единым сюжетом; учить создавать постройку, соотнося её размеры с величиной игрушки; побуждать к созданию новых вариантов уже знакомых построек; формировать представление о геометрических фигурах, развивать пространственное мышление.

27. Конструирование по замыслу

Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность

28. Знакомство с конструктором «Лего веди 2».

Изучение механизмов.

Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора

- Правила скрепления деталей. Прочность конструкции.

Конструирование по замыслу. Проектирование моделей- роботов. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук и навыки конструирования

1. Первые шаги. Обзор

- Что входит в конструктор ПервоРобот LEGO WeDo. Что такое робототехника. О сборке и программировании. Как работать с инструкцией. Организация рабочего места. Техника безопасности.

2. Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса

- Зубчатые колеса, прямозубчатые зубчатые колеса. Знакомство с принципом работы механизмов, с использованием зубчатых колес. Где и для чего используются зубчатые колеса. Моделирование простейшего механизма.

3. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.

- Понятие. Назначение. Беседа о том, где и для чего могут быть использованы данные детали в конструируемых моделях. Познакомить детей на практике с принципом работы, и составлением простейшей программы.

4. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.

- Понятие. Назначение. Беседа о том, где и для чего могут быть использованы данные детали в конструируемых моделях. Обсудить: чем отличается работа Блока Цикл со Входом и без него. Дать понятие, что такое

Рычаг и принцип его работы в робототехнике. Познакомить детей на практике с принципом работы, и составлением простейшей программы с использованием блока Цикл.

29. Программное обеспечение LEGO WEDO

1. Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.

- Познакомить детей с названиями символов и терминов, как с основным компонентом программирования. Познакомить с основными принципами составления программы.

30. Первые шаги в конструировании «Лего ведо 2»..

Изучение датчиков и моторов

1. Мотор и оси

- Мотор, ось, зубчатое колесо, промежуточное зубчатое колесо.

Понятие. Назначение. Беседа о том где и для чего могут быть использованы данные детали в конструируемых моделях. Познакомить детей на практике с принципом работы, и составлением простейшей программы

2. Датчик наклона, датчик расстояния

- Понятие. Назначение. Беседа о том, где и для чего могут быть использованы данные детали в конструируемых моделях. Познакомить детей на практике с принципом работы, и составлением простейшей программы

31. Модель «Умная вертушка»

Конструирование крутящейся конструкции. Активизировать словарь: зубчатые, колёса, вращение. Развивать творческие конструктивные способности. Дидактическая игра «Множества».

32. Модель «Карусель»

Конструирование и испытание модели демонстрирующие возможности зубчатых колес: уменьшение и увеличение скорости вращения, зацепление под углом. Закрепить понятие ведущее зубчатое колесо, ведомое зубчатое колесо, зацепляться.

33. Творческое задание «Тележка с попкорном»

Провести исследования связанные с решением проблемы. Определить какой простой механизм дети будут использовать при постройке данной модели. Сформулировать описание на основе наблюдений. Испытать, оценить и при необходимости изменить конструкцию модели.

34. «Колесо и ось». Знакомство с принципом работы простых механизмов.

Дать общие сведения о назначении колеса и его функциях: где и для чего используются. Провести исследования на предмет увеличения и уменьшения силы трения при наличии или отсутствии колес у модели. Познакомить с понятиями: одиночная фиксированная ось, отдельная ось, трение, скольжение.

35. Основное задание «Машинка»

Конструирование и испытание моделей машинки с одиночной фиксированной осью и отдельными осями. Работа детей в парах, с использованием взаимопроверки. Закрепить понятия: одиночная фиксированная ось, отдельная ось, трение, скольжение.

36. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение.

Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Беседа, просмотр презентации «Роботы вокруг нас». Виды роботов, применяемые в современном мире.

37. Творческое задание «Вертолёт»

38. Творческое задание «Подъемный кран»

Определить какие основные детали должны присутствовать в данной модели, какие детали конструктора необходимо для этого использовать.
Конструирование устойчивой модели подъемного крана.

39. Конструирование и программирование заданных моделей по желанию

1. Миниробот - Конструирование миниробота и программное обеспечение
2. Умная вертушка - Конструирование крутящейся конструкции
3. Платформа – конструирование и программирование
4. Робот наблюдатель
5. Вертолёт
6. Робот - Вали 1

5. Календарный учебный график программы

Годовой учебный календарный график учитывает в полном объёме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

- количество учебных недель -32

- дата начала и окончания учебного периода – 01.10.2020 г. по 31.05.2021г.

6. Планируемые результаты освоения образовательной программы

- Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

- Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

- Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

- Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

-

Иметь представление: - о робототехнических конструкторах;

Уметь:

- разбираться в простейших чертежах и схемах;

- создавать двигающиеся модели;

- планировать виды деятельности;

- работать в команде и постоянно общаться как с преподавателем, так и со сверстниками при сборке «своего» робота.

- подсоединять двигатель к левому или правому разъему;

- подсоединять звуковой сенсор к разъему IR-LS;

- подсоединять аккумулятор к разъему питания;

- создавать действующие модели роботов на основе конструктора лего WEDO – 2;

- демонстрировать технические возможности роботов.

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приёмы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов.

Оценочные материалы программы.

Для отслеживания динамики освоения образовательной программы осуществляется промежуточная и итоговая диагностика. Текущий контроль осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений. Итоговая диагностика проводится в конце обучения при предъявлении ребенком (в доступной ему форме результата обучения, предусмотренного программой)

Контроль усвоения обучающимися материала программы

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, состязаний или выставки роботов.

Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, способных выполнить поставленные задачи. Результаты контроля фиксируются в протоколах состязаний.

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей.

7. Формы обучения, методы, приёмы, педагогические технологии.

- Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

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

- Практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки). Особенности методики обучения Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка.

При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения. Данная программа может помочь педагогам дополнительного образования организовать совместную деятельность в рамках реализации ФГОС ДО. Но четкая регламентированность не должна отразиться на творческих способностях ребенка и педагога. Допускается творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы. На занятиях кружка «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой

деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

- развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

- воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду - обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

Основные приемы обучения робототехнике:

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам на начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

Конструирование по замыслу. Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными. Как правило,

конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях.

Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

Материально – техническое обеспечение программы

Основным содержанием данного курса являются игры-занятия по техническому моделированию, сборке и программирования роботов с использованием следующих материалов и источников:

1. Наборы Лего – конструкторов (LEGO DUPLO; LEGO education)

- Ресурсный LEGO WeDO - 2

- Основной набор LEGO Education, так же наборы тематических конструкторов

2. Компьютер с программным обеспечением

8. Список использованной литературы.

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
3. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
5. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
6. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.
7. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.

Интернет – ресурсы:

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/> <http://www.elrob.org/elrob-2011>
<http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69> <http://www.robo-sport.ru/>
<http://www.railab.ru/> <http://www.tetrixrobotics.com/> <http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>
<http://www.battlebricks.com/> <http://robotics.benedettelli.com/>
<http://www.nxtprograms.com/projects.html>
<http://roboforum.ru/> <http://www.robocup2010.org/index.php>
<http://myrobot.ru/index.php> <http://www.aburobocon2011.com/>

<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>

http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c+

Условия оценки знаний обучающихся

Критерии	Уровни освоения программы		
	низкий	средний	высокий
Знание основных элементов конструктора, способы их соединения	Имеет минимальные знания, сведения	Частично знает	Знает и может назвать все элементы и способы их соединения
Знание конструкций и механизмов для передачи и преобразования движения	Имеет минимальные знания	Знает порядка двух конструкций и механизмов	Знает и может объяснить основные конструкции и механизмы, а также применить их по назначению
Умение использовать схемы и конструкции	Знает обозначения деталей и узлов	Может самостоятельно по схеме собрать модель	В процессе сборки модели может заменить некоторые узлы и детали на подобные.
Создание проекта	Имеет минимальные знания, сведения	Знает некоторые понятия, термины, умеет поставить задачу, подобрать необходимые для реализации, изготовить модель.	Может подготовить проект самостоятельно с анализом результатов.