

Управления образования
Альметьевского муниципального района

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Центр развития ребенка – детский сад № 51 «Радуга» г.Альметьевска»

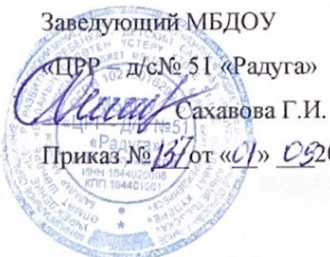
Принята на педагогическом совете

Протокол № 1 от «01» 09 2022г.

«Утверждаю»

Заведующий МБДОУ

«ЦРР – д/с № 51 «Радуга»



Сахавова Г.И.

Приказ № 137 от «01» 09 2022г.

Образовательная программа
дополнительного образования «Робототехника»
Включает в себя образовательный модуль «Робототехника»
Программа СТЕМ образования

Возраст детей 5-6 лет
Срок реализации программы – 9 месяцев

Составитель: Минабутдинова Э.К.

Содержание:

1. Пояснительная записка
2. Новизна программы
3. Цель программы
4. Задача
5. Ожидаемые результаты
6. Основные приемы обучения робототехнике
7. Методы обучения
8. Формы подведения итогов реализации программы и контроля деятельности
9. Учебно-тематический план
10. Тематическое планирование по программе
11. Перспективное планирование
12. Список использованной литературы

Пояснительная записка

Образовательная программа дополнительного образования «Робототехника» рассчитана на работу педагога дополнительного образования.

Данная программа направлена на развитие интеллектуальных способностей воспитанников в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество.

Нормативными документами разработки Программы являются: Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013г. №706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг», в соответствии с частью 9 статьи 54 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 года №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

Приказ Минобрнауки России от 25.10.2013 г. № 1185 «Об утверждении примерной формы договора об образовании на обучение по дополнительным образовательным программам»;

Устав Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения МБДОУ «ЦРР д/с «Радуга» г. Альметьевска;

СанПиН 2.4.1.3648 – 20 от 28.09.2020; СанПиН 1.2.3685 – 21 от 28.01.2021

Программа предназначена для проведения дополнительной образовательной деятельности по конструированию на основе робототехнического конструктора – для детей 5-6 лет.

Дополнительная образовательная программа составлена на основе программы «STEM – образование детей дошкольного и младшего школьного возраста», которая включает в себя образовательный модуль «Робототехника»

В программе представлено инновационное содержание и современные психолого-педагогические технологии развития конструктивных умений и навыков у детей, базирующиеся на индивидуальном подходе к ребенку и его близким.

Новизна программы заключается в 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.

Актуальность данной дополнительной программы заключается в том, что при ее реализации актуальна проблема становления творческой личности, способной самостоятельно пополнять знания, извлекать полезное, реализовывать собственные цели и ценности жизни. Это можно достичь посредством познавательно-исследовательской деятельности, так как потребность ребенка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой исследовательской активности, направленна на познание окружающего мира. В представляемой программе акцент сделан именно на познавательно-исследовательскую деятельность, которая направлена на получение новых и объективных знаний.

Организация работы с документами LEGO Education WeDo базируется на принципе практического обучения.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода, процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Деятельность выпускает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов, что бы ребенок развивался,

необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие, такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, при построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

Очень важным представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества, простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же сами задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов. Одна из задач Программы заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети дошкольного возраста получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Вторая важная задача программы состоит в том, чтобы научить детей грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Цель программы: создание образовательной среды через использование форм и методов развивающей работы с образовательной робототехникой (на основе робототехнических конструкторов « LEGO Education WeDo»), способствующей развитию потенциальных конструктивных и творческих возможностей детей. Познакомить детей с основами робототехники и конструирования, научить правильно, читать инструкцию, и грамотно организовать процесс конструирования.

Программа реализует следующие задачи:

- формирование основ безопасности, как собственной (в процессе взаимодействия с окружающим миром), так и безопасности окружающей среды, которая напрямую зависит от деятельности человека, осмысление технократических рисков, влияние технического развития на экологию и состояние планеты в целом
- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логической рассуждений;
- умение работать в паре, коллективно;
- уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать коллективного труда;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умение преодолевать трудности;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов.

Возраст воспитанников, участвующих в реализации данной программы составляет 5-6 лет.

Срок реализации программы – 9 месяцев.

Образовательная деятельность проводится с ноября по май месяц включительно.

Дополнительная образовательная деятельность проводится в системе: старшая группа (воспитанники 5-6 лет) – 1 раз в неделю, во второй половине дня, продолжительностью не более 25 минут.

Данная программа представлена наборами:

- Программируемый робот «LEGO Education WeDo 2.0»
- Программируемый робот «BEE-BOT»

Ожидаемые результаты:

Планируемые итоговые результаты освоения Рабочей программы по робототехнике

1. Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

2. Регулятивные:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

3. Коммуникативные:

- работать в паре и коллективе; уметь рассказывать о постройке;

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты изучения курса «Робототехника», базовый уровень:

- знание простейших основ механики;
- виды контракций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- умение реализовать творческий замысел;
- знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Иметь представление:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

Основные приемы обучения робототехнике:

Конструирование по образцу

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

Конструирование по модели

В модели многие элементы, которые ее составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота

(конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или предоставить ее на картине. При конструировании по модели активизирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

Конструирование по заданным условиям

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы, то есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок выделять в них существенные признаки, группировать их сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

Конструирования 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 ее 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.

Методы обучения:

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

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

- **Практические** (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыт с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки)

К концу года воспитанники должны знать и уметь:

- различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям заданным взрослым;
- конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме;
- самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовать собственные замысли;
- работать в паре, коллективе;
- рассказывать о постройке;
- морально — волевые качества: толерантность, старательность, внимательность, умение работать в коллективе, находчивость, творческие способности;

- познавательные качества: наблюдательность, любознательность, интерес, исследовательская активность;
- качества самостоятельно договариваться друг с другом;
- конструкторские навыки и умения;

Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

- участие детей в проектной деятельности;
- в выставках творческих работ дошкольников;

Уровни развития:

- Навык подбора необходимых деталей (форме, цвету):

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.

- Умение правильно конструировать поделку по замыслу:

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замысли конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

- Умение проектировать по образцу и по схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя.

Низкий: не видит ошибки при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

- Умение конструировать по шаговой схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по шаговой схеме.

Средний: может конструировать по шаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

Методическое обеспечение образовательной программы

№ п/п	Тема	Материалы
1	Программируемый робот «BEE-BOT»	Роботы «BEE-BOT» соответствуют психолого – педагогическим, эстетическим и гигиеническим требованиям ФГОС ДО к детскому игровому оборудованию. Преимущество роботов «BEE-BOT»: • Прочный и компактный дизайн; • Четкие и яркие кнопки; • Безопасность в использовании. Простое и понятное программирование, не связанное с использованием компьютера. Память до 40 шагов. Точные перемещения шагов в 15 см и поворотом 90градусов. Звуки, издаваемые роботом, и сверкающие глаза, подтверждающие исполнение инструкций ребенком. Простая зарядка через USB - или через сетевой адаптер. Вспомогательные материалы: кубики для Лого – программирования и организации групповых занятий, различные поля, тематические приложения и программы для компьютеров и гаджетов.
2	«LEGO WEDO 2.0» (lego education)	Набор состоит из 284 деталей. Базовая программное обеспечение «Стартовые проекты Wedo 2.0» входит в комплект наборы. Собранные роботы теперь станут автономными, так как микрокомпьютер испельзуют протокол Bluetoqth 4.0 для соединения с компьтером или планшетом. Программируется на компьютере или на планшете. Программное обеспечение и учебные материалы доступны в сети Интернет.

Учебно тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение в робототехнику BEE – BOT «Умные пчелки»	1
2	Введение в робототехнику LEGO WEDO	1
3	Конструирование и программирование BEE – BOT «Умные пчелки»	14
4	Конструирование и программирование LEGO WEDO	20
ИТОГО		36

Тематическое планирование по программе

№ п/п	Тема
1	BEE – BOT «Умные пчелки»
2	LEGO WEDO «Улитка фонарик»
3	LEGO WEDO «Улитка фонарик» программирование робота
4	BEE – BOT «Почемучки»
5	LEGO WEDO «Вентилятор»
6	LEGO WEDO «Вентилятор» программирование робота
7	BEE – BOT Будь осторожен! (ОБЖ) «Путешествие по городу»
8	BEE – BOT «Путешествие по стране сказок»
9	LEGO WEDO «Движущий спутник»
10	LEGO WEDO «Движущий спутник» программирование робота
11	LEGO WEDO «Робот - шпион»
12	LEGO WEDO «Робот – шпион» программирование робота
13	LEGO WEDO «Майпо научный вездеход»
14	LEGO WEDO «Майпо научный вездеход» программирование робота
15	BEE – BOT «Путешествие по лесу»
16	BEE – BOT «путешествие в страну загадок, чудес, открытий, экспериментов»
17	LEGO WEDO «Датчик наклона Майпо»
18	LEGO WEDO «Датчик наклона Майпо» программирование робота
19	BEE – BOT «Неделя игры»
20	BEE – BOT «Грибная полянка»
21	BEE – BOT «У бабушке в деревне»
22	LEGO WEDO Совместная работа создания робота
23	LEGO WEDO Совместная работа программирование робота
24	BEE – BOT «Помогите пчелке найти дорогу домой»
25	LEGO WEDO Космический транспорт
26	LEGO WEDO Космический транспорт программирование робота
27	BEE – BOT «КТО, ГДЕ ЖИВЁТ »
28	BEE – BOT «Фиксики в гостях у ребят»
29	LEGO WEDO Древние животные. Конструирование динозавра.
30	LEGO WEDO Древние животные. Конструирование динозавра

	программирование робота
31	BEE – BOT «Графический диктант»
32	BEE – BOT «Лунтик в гостях у ребят»
33	LEGO WEDO «Забавные механизмы: умная вертушка»
34	LEGO WEDO «Забавные механизмы: барабаны»
35	BEE – BOT «Прощание с Умными пчелками»
36	LEGO WEDO «Веселая карусель»

Перспективное планирование LEGO – конструирование «Простые механизмы»

№ п/п	Дата	Тема	Программное содержание	Оборудование	
1	Сентябрь	«Умные пчелки»	Расширить представления детей о основных программирования через знакомство с мини роботом «Пчелка»	BEE – BOT «Умные пчелки», коврики.	Конспект №1
2,3		«Улитка фонарик»	Способность развитию собирать модель из конструктора, подключать модель к электронному устройству, программировать улитку, что бы она светила	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №2
4		«Улитка фонарик» программирование робота			Конспект №3
5		«Почемучки»	Расширить представления детей о основных программирования через знакомство с мини роботом «Пчелка»	BEE – BOT «Умные пчелки», коврики.	Конспект №4
6,7	Октябрь	«Вентилятор»	Способность развитию детей собирать модель из конструктора, подключать модель к электронному устройству, программировать мотор, что бы он крутился с разной скоростью	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №5
8		«Вентилятор» программирование робота			Конспект №6
9		Будь осторожен! (ОБЖ) «Путешествие по городу»		BEE – BOT «Умные пчелки», коврики.	Конспект №7
10		«Путешествие по стране сказок»			Конспект №8
11	Ноябрь	«Движущий спутник»	Развивать способности детей собирать модель из конструктора, подключать к устройству, программировать мотор, что бы он вращался в течении определенного времени, программировать мотор, что бы он вращался в другую сторону.	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №9
12,13		«Движущий спутник» программирование робота			Конспект №10
14		«Робот - шпион»			Конспект №11
15		«Робот – шпион» программирование робота			Конспект №12
16	Декабрь	«Майпо научный вездеход»			Конспект №13
17		«Майпо научный вездеход» программирование робота			Конспект №14
18		«Путешествие по лесу»		BEE – BOT «Умные пчелки», коврики.	Конспект №15
19		«путешествие в страну загадок, чудес, открытий, экспериментов»			Конспект №16
20	Январь	«Датчик наклона Майпо»	Научить самостоятельно преобразовывать детали с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов. Закрепить интерес к конструированию и конструктивному	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №17
21,22		«Датчик наклона Майпо» программирование робота			Конспект №18
23		«Неделя игры»		BEE – BOT «Умные пчелки»	Конспект №19
24		«Грибная полянка»			Конспект №20

			творчеству.		
25	Февраль	«У бабушке в деревне»	Создание программирование манипулятора детектора объектов «Майпо», использовать данные с датчика движения, описать как Майпо нашел особый экземпляр растения.	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №21
26		Совместная работа создания робота			Конспект №22
27		Совместная работа программирование робота			Конспект №23
28		«Помогите пчелке найти дорогу домой»			Конспект №24
29	Март	LEGO WEDO Космический транспорт	Продолжать расширить представления детей о основах программирования	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №25
30		LEGO WEDO Космический транспорт программирование робота			Конспект №26
31		БЕЕ – БОТ «КТО, ГДЕ ЖИВЁТ »		БЕЕ – БОТ «Умные пчелки», коврики.	Конспект №27
32		БЕЕ – БОТ «Фиксики в гостях у ребят»			Конспект №28
33	Апрель	LEGO WEDO Древние животные. Конструирование динозавра.	Развивать навыки ориентации с помощью простых ориентиров.	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №29
34		LEGO WEDO Древние животные. Конструирование динозавра программирование робота			Конспект №30
35		БЕЕ – БОТ «Графический диктант»		БЕЕ – БОТ «Умные пчелки», коврики.	Конспект №31
36		БЕЕ – БОТ «Лунтик в гостях у ребят»			Конспект №32
37	Май	«Забавные механизмы: умная вертушка»	Формирование представлений детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы? Знакомство с функциями блоков программы.	Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №33
38		«Забавные механизмы: барабаны»			Конспект №34
39		«Прощание с Умными пчелками»		БЕЕ – БОТ «Умные пчелки», коврики.	Конспект №35
40		«Веселая карусель»		Конструктор LEGO (набор различных деталей), ноутбук, интерактивная доска	Конспект №36

Список использованной литературы

1. STEM – образование детей дошкольного и младше дошкольного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно – техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 112с.: ил.
2. Индустрия развлечений. Перво Робот. Книга для учителя и сборник проектов, LEGO Group, перевод ИНТ, - 87с.,
3. «LEGO в детском саду». Парциальная программа интеллектуального и творческого развития дошкольников на основе образовательных решений «LEGO Education». Маркова В.А., Житнякова Н.Ю. – М.,2018
4. Образовательный модуль «Робототехника». Аверин С.А., Маркова В.А., Теплова А.Б. – М., 2018.
5. Филлипов С.А. робототехника для детей и родителей. СПб.: Наука, 2010, 195 стр.