

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БОЛЬШЕБЕРЕЗНИКОВСКИЙ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Рекомендовано
Педагогическим Советом
Протокол № 1
от «31» 04 20 10 г



Утверждаю:
Директор МБУДО
«Большеберезниковский «ДДТ»
Л.А. Дурнайкина

Дополнительная общеобразовательная программа
(дополнительная общеразвивающая программа)
«РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ МАЛЫШЕЙ»

Направленность – техническая
Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 6-7 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Кунаева Алёна Владимировна,
педагог дополнительного образования

с. Б.Березники, 2020

Содержание

1. Раздел 1.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
2. Раздел 2.....	7
2.1. Цель и задачи программы.....	7
2.2. Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики.....	8
2.3. Режим занятий.....	10
3. Раздел 3.....	11
3.1. Учебно – тематический план.....	11
3.2. Содержание учебной программы.....	14
3.3. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Робототехника для малышей».....	1
3.4. Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Робототехника для малышей».....	17
3.5. Планируемые результаты освоения образовательной программ.....	20
3.6. Оценочные материалы образовательной программы.....	22
3.7. Основные приемы обучения робототехнике.....	24
3.8. Формы и методы, используемые для реализации программы.....	25
3.9. Особенности методики обучения.....	26
4. Раздел 4.....	28
4.1. Материально-техническое обеспечение.....	28
4.2. Структура совместной деятельности.....	28
Литература.....	30
Приложение 1. Диагностический материал дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Робототехника для малышей».....	32

1. РАЗДЕЛ 1

1.1. Пояснительная записка

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

Актуальность программы. В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);

- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу рабочей программы по роботехнике на базе конструктора LEGO Education WeDo.

В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Education WeDo. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO Education WeDo.

Новизна программы заключается во внедрении конструкторов LEGO Education WeDo в образовательный процесс ДОУ.

Организация работы с продуктами 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 выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов, чтобы 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 самими 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.

2. РАЗДЕЛ 2

2.1. Цель программы

Познакомить детей с основами робототехники и конструирования, научить правильно читать инструкцию, и грамотно организовывать процесс конструирования.

Задачи программы:

Для детей:

- 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 логических 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 навыки коллективного труда;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов.

Для педагогов:

- Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO WeDo для детей старшего дошкольного возраста.

- Создать LEGO-центры в группах.
- Повысить образовательный уровень педагогов за счет знакомства с LEGO-технологией.
- Повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

2.2. Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики

Возрастные психофизические особенности детей 6-7 лет.

Возрастные особенности детей седьмого года жизни.

Социальная ситуация развития характеризуется все возрастающей инициативностью и самостоятельностью ребенка в отношениях с взрослым, его попытками влиять на педагога, родителей и других людей. Общение с взрослым приобретает черты вне ситуативно-личностного: взрослый начинает восприниматься ребенком как особая, целостная личность, источник социальных познаний, эталон поведения. Сюжетно-ролевая игра достигает пика своего развития. Ролевые взаимодействия детей содержательны и разнообразны, дети легко используют предметы-заместители, могут играть несколько ролей одновременно. Сюжеты строятся в совместном со сверстниками обсуждении, могут творчески развиваться.

Дети смелее и разнообразнее комбинируют в игре знания, которые они получили из книг, кинофильмов, мультфильмов и окружающей жизни, могут сохранять интерес к избранному игровому сюжету от нескольких часов до нескольких дней. Более совершенными становятся результаты продуктивных видов деятельности: в изобразительной деятельности усиливается ориентация на зрительные впечатления, попытки воспроизвести действительный вид предметов (отказ от схематичных изображений); в конструировании дети начинают планировать замысел, совместно обсуждать и подчинять ему свои желания.

Трудовая деятельность также совершенствуется, дети становятся способны к коллективному труду, понимают план работы, могут его обсудить, способны подчинить свои интересы интересам группы. Память становится произвольной, ребенок в состоянии при запоминании использовать различные специальные приемы: группировка материала, смысловое соотношение запоминаемого, повторение и т.д.

Ребенок овладевает перцептивными действиями, т.е. вычленяет из объектов наиболее характерные свойства и к 7 годам полностью усваивает сенсорные эталоны – образцы чувственных свойств и отношений: геометрические формы, цвета спектра, музыкальные звуки, фонемы языка. Усложняется ориентировка в пространстве и времени; развитие восприятия все более связывается с развитием речи и наглядно-образного мышления, совершенствованием продуктивной деятельности.

Воображение становится произвольным. Ребенок владеет способами замещения реальных предметов и событий воображаемыми, особенно впечатлительные дети в этом возрасте могут погружаться в воображаемый мир, особенно при неблагоприятных обстоятельствах (тем самым воображение начинает выполнять защитную функцию). Развивается опосредованность и преднамеренность воображения - ребенок может создавать образы в соответствии с поставленной целью и определенными требованиями по заранее предложенному плану, контролировать их соответствие задаче. К 6-7 годам до 20% детей способны произвольно порождать идеи и воображать план их реализации. На развитие воображения оказывают влияние все виды детской деятельности, в особенности изобразительная, конструирование, игра, восприятие художественных произведений, просмотр мультфильмов и непосредственный жизненный опыт ребенка. Внимание к 7 годам становится произвольным, что является непременным условием организации учебной деятельности в школе. Повышается объем внимания, оно становится более

опосредованным. Игра начинает вытесняться на второй план деятельностью практически значимой и оцениваемой взрослыми.

У ребенка формируется объективное желание стать школьником. У детей подготовительной к школе группы в норме развитие речи достигает довольно высокого уровня. Формируется культура речевого общения. Особое значение в этом возрасте имеет формирование элементарного осознания чужой и своей речи. Речь становится предметом внимания и изучения. Формирование речевой рефлексии (осознание собственного речевого поведения, речевых действий), произвольности речи составляет важнейший аспект подготовки детей к обучению чтению и письму. В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO-конструктора становится приоритетным.

Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению, по предложенной теме и условиям.

Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными. В подготовительной к школе группе занятия носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

2.3. Режим занятий

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности два раза в неделю с подгруппой детей старшего дошкольного возраста. Количество детей в группе – 10-12 человек. Продолжительность занятий 1 час (30 минут).

3 . РАЗДЕЛ 3

3.1 Учебно – тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Теоретические занятия	Практические занятия	Формы аттестац ии /контрол я	Всего количество часов
	Вводное занятие	Инструктаж по технике безопасности		Входящая диагностика, наблюдение, беседа	1
1.	Введение в робототехнику.				2
1.1	Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	1
1.2	Первое знакомство с LEGO WEDO	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	1
2.	Как научить робота двигаться? (основы программирования)				6
2.1	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
2.2	Составление программ (демонстрация модели)	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	4
3.	Забавные механизмы				14
3.1	«Умная вертушка»: знакомство с «первыми шагами»: 4, 5; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
3.2	«Умная вертушка»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
3.3	«Спасение самолета»: знакомство с «первыми шагами»: 16;	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2

	конструирование модели		конструктором		
3. 4	«Спасение самолета»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
3. 5	«Непотопляемый парусник»: закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
3. 6	«Непотопляемый парусник»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
4.	Зоопарк				27
4. 1	«Танцующие птицы»: знакомство с «первыми шагами»: 7, 8, 9, 10; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
4. 2	«Танцующие птицы»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
4. 3	«Танцующие птицы»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
4. 4	«Обезьянка-барабанщик»: знакомство с «первыми шагами»: 14, 15; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
4. 5	«Обезьянка-барабанщик»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
4. 6	«Голодный аллигатор»: знакомство с «первыми шагами»: 10;	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2

	конструирование модели		конструктором		
4. 7	«Голодный аллигатор»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
4. 8	«Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами»: 12; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
4. 9	«Рычащий лев»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
4. 10	«Порхающая птица»: закрепление «первых шагов»: 15	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
4. 11	«Порхающая птица»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
5.	Человекоподобные роботы				20
5. 1	«Нападающий»: закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
5. 2	«Нападающий»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
5. 3	«Вратарь»: знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2

5.4	«Вратарь»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
5.5	«Ликующие болельщики»: закрепление «первых шагов»: 14; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
5.6	«Ликующие болельщики»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
5.7	«Спасение от великана»: знакомство с «первыми шагами» 13; конструирование модели	Изучение нового материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	2
5.8	«Спасение от великана»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	Изучение материала	Работа с робототехническим конструктором	Наблюдение, беседа	3
6	Итоговое занятие	Творческая деятельность	Работа с робототехническим конструктором	Выставка детских работ	2
	ИТОГО				72

3.2. Содержание учебной программы

Вводное занятие. Знакомство с инструктажем по техники безопасности в компьютерном классе и выполнение практической части.

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Краткое описание раздела: Основной предметной областью является познания в области естественно – научных представлений о роботах, их

происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Дети знакомятся с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора. Знакомство с LEGO WEDO. Знакомство с компонентами конструктора.

Раздел 2. Как научить робота двигаться? (основы программирования)

Краткое описание раздела: Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Длинный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: - что происходит после запуска и остановки цикла программы? Как изменить значение входных параметров программы. Какие функции выполняет блоки программы.

Раздел 3. «Забавные механизмы»

Краткое описание раздела: Основной предметной областью является естественно - научные представления. На занятиях дети знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятия посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия.

Раздел 4. «Зоопарк»

Краткое описание раздела: Раздел «Зоопарк» раскрывает перед детьми понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На

занятиях «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» воспитанники программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Раздел 5. Человекоподобные роботы

Краткое описание раздела: Раздел направлен на развитие математических способностей. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» воспитанники используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях. Большое внимание в программе уделяется развитию творческой фантазии детей. Они уже конструируют не по готовому образцу, а по собственному воображению, иногда обращаясь к фотографии, чертежу. Нередко у детей возникает желание переделать игрушки, постройки или изготовить новые. Конструктор LEGO и программное обеспечение к нему LEGO WeDO предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте.

Раздел 6. Итоговое занятие

Творческая деятельность. Выставка детских работ.

3.3. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Роботехника для малышей»

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов нед./год	Режим занятий
1	03.09.2020	28.05.2021	36	72	2/72	2 раза в неделю по 1 часу

Каникулы	Праздничные дни
Осенние каникулы 2020/2021 со 26 октября 2020 года по 1 ноября 2020 года	4 ноября 2020 года
Зимние каникулы 2020/2021 с 28 декабря 2020 года по 12 января 2021 года	С 01 января 2021 года по 10 января 2021 года
Весенние каникулы 2020/2021 с 22 марта 2021 года – по 28 марта 2021 года	23 февраля 2021 года
Летние каникулы в 2021 году 25 мая 2021 года по 31 августа 2021 года	8 марта 2021 года
	С 1 мая 2021 года по 3 мая 2021 года; С 9 мая 2021 года по 10 мая 2021 года

3.4. Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Роботехника для малышей»

№	месяц	Тема занятия	кол-во часов	Форма контроля
Раздел 1. Введение в робототехнику.				
1	сентябрь	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности, Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой), Первое знакомство с LEGO WEDO	3	Текущий контроль
Раздел 2. Как научить робота двигаться? (основы программирования)				

1	сентябрь	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором), Составление программ (демонстрация модели)	6	Текущий контроль
Раздел 3. Забавные механизмы				
1	октябрь	«Умная вертушка»: знакомство с «первыми шагами»: 4, 5; конструирование модели. «Умная вертушка»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением. «Спасение самолета»: знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели. «Спасение самолета»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением).	9	Текущий контроль
2	ноябрь	«Непотопляемый парусник»: закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели. «Непотопляемый парусник»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	5	Текущий контроль
Раздел 4. Зоопарк				
1	ноябрь	«Танцующие птицы»: знакомство с «первыми шагами»: 7, 8, 9, 10; конструирование модели. «Танцующие птицы»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	4	Текущий контроль

2	декабрь	<p>«Танцующие птицы»: развитие (программирование модели с более сложным поведением).</p> <p>«Обезьянка-барабанщик»: знакомство с «первыми шагами»: 14, 15; конструирование модели.</p> <p>«Обезьянка-барабанщик»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением).</p>	8	Текущий контроль
3	январь	<p>«Голодный аллигатор»: знакомство с «первыми шагами»: 10; конструирование модели.</p> <p>«Голодный аллигатор»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением).</p>	5	Текущий контроль
4	февраль	<p>«Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами»: 12; конструирование модели.</p> <p>«Рычащий лев»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением).</p> <p>«Порхающая птица»: закрепление «первых шагов»: 15</p>	7	Текущий контроль
5	март	<p>«Порхающая птица»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением).</p>	3	Текущий контроль
Раздел 5. Человекоподобные роботы				

1	март	Нападающий : закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели. «Нападающий» : рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением). «Вратарь» : знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели. «Вратарь» : рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением).	10	Текущий контроль
2	апрель	«Ликующие болельщики» : закрепление «первых шагов»: 14; конструирование модели. «Ликующие болельщики» : рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением). «Спасение от великана» : знакомство с «первыми шагами» 13; конструирование модели	7	Текущий контроль
3	май	«Спасение от великана» : рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	3	Текущий контроль
Раздел 6. Итоговое занятие				
1	май	Творческая деятельность. Выставка детских работ.	2	Итоговый контроль

3.5. Планируемые результаты освоения образовательной программ

Планируемые итоговые результаты освоения Рабочей программы по робототехнике на базе конструктора LEGO Education WeDo:

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 конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление 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.

Дети научатся:

- различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям заданным взрослым;
- конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме;
- самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовать собственные замыслы;
- 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;

Дети разовьют мелкую моторику рук, поисковую творческую деятельность, эстетический вкус.

3.6. Оценочные материалы образовательной программы

Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- В выставках творческих работ дошкольников.

Уровни развития:

- Навык подбора необходимых деталей (по 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 замыслы 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 ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

- Умение конструировать по пошаговой схеме:

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

Средний: может конструировать по пошаговой 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.

3.7. 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 её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота(конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование 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 по 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.

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.

3.8. Формы и методы, используемые для реализации программы

Форма обучения: специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей.

Программа направлена на развитие конструкторских способностей детей. Занятия проводятся с детьми с 6-7 лет по подгруппам (до 12 детей). Длительность занятий определяется возрастом детей:

- в подготовительной группе не более 30 мин (дети 6-7 лет)

Методы обучения:

- **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).

3.9. 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.

4. РАЗДЕЛ 4

4.1. Материально-техническое обеспечение

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, должна быть создана предметно-развивающая среда: столы, стулья (по росту и количеству детей); интерактивная доска; демонстрационный столик; технические средства обучения (ТСО) - компьютер; презентации и учебные фильмы (по темам занятий); игрушки для обыгрывания; технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи; картотека игр, наборы конструкторов LEGO WeDo.

Ресурсное обеспечение реализации программы:

- Программа будет реализовываться в компьютерном классе МБДОУ «Большеберезниковский детский сад «Теремок». Кабинет хорошо освещен, создана соответствующая предметно-пространственная среда. Для освещения теоретических вопросов и выполнения практических работ имеется мультимедийное оборудование, интерактивная доска и ноутбуки с установленной программой WeDo 2.0.

- Конструкторы, книга с инструкциями.
- Перечень подготовленных пособий – мультимедийные презентации на каждую тему занятия

- Правила поведения на занятиях
- Охрана труда
-

4.2. Структура совместной деятельности

- Тема для обсуждения
- Игра или задание
- Сборка сложной модели без моторов
- Тема для обсуждения
- Игра или задание

- Сборка модели с мотором и датчиками
- Тема для обсуждения
- Игра или задание
- Сборка модели с моторами, датчиками и пультами ДУ
- Задание рефлексия

ЛИТЕРАТУРА

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.,
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
3. Программное обеспечение ROBO LAB 2.9.
4. Интернет-ресурсы.
5. Интеграция образовательных областей как средство организации целостного процесса в дошкольном учреждении : коллективная монография / Под ред. Л.В. Трубайчук. – Челябинск : ООО «РЕКПОЛ». – 158 с.
6. Венгер, Л.А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста : кн. для воспитателей дет.сада / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко. – М. :Просвещение, 2001. – 124 с.
7. Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов : учеб.-метод. пос. для самост. работы студентов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максаева. – Челябинск:ООО «РЕКПОЛ», 2011 –131 с.
8. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего» пособие для педагогов-дефектологов.М.:Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2003.
9. Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»:Пособие для педагогов.М.:изд.Сфера,2011.
10. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС:пособие для педагогов.-всерос.уч.-метод.центр образовательной робототехники.М.Изд.-полиграф.центр «Маска»-2013.

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. <https://education.lego.com/ru-ru>
2. <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions>
3. <https://robot-help.ru/lessons/lesson-1.html>
4. <https://www.lego.com/ru-ru/mindstorms/build-a-robot/dinor3x>

5. <http://www.prorobot.ru/load/LEGO-WeDo-instrukcija.pdf>
6. https://hoc.codewards.ru/#/practical_4
7. <http://scratch.uvk6.info/>
8. <http://ldd.lego.com/ru-ru/download>

**Приложение 1. Диагностический материал дополнительной
общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Роботехника для
малышей»**

Диагностическая карта на начало года

№	Ф.И.ребёнка	Называет детали	Называет форму	Умеет скреплять детали конструктора	Строит элементарные постройки по творческому замыслу	Строит по образцу	Строит по схеме

Диагностическая карта на конец года.

№	Ф.И.ребёнка	Называет детали конструктора	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит под- группами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умение рассказать о постройке