

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад комбинированного вида № 110

МБДОУ
Детский сад
комбинированного вида
№110

Подпись: Боглаева Т.Б.
Боглаева
ОБ: 04.03.2024 04:04:00
С:\МБДОУ детский сад
комбинированного вида №
110, С:\Боглаева Т.Б.
Боглаева
Время: 11:00:00
Создано: 11.08.2024
Время: 11:00:00
Время: 11:00:00
Дата: 2024.08.30 16:33
25-08-2024

ПРИНЯТО:
на Педагогическом совете
Протокол № 1
От 30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий МБДОУ № 110
детский сад № 110
Т.Б.Боглаева
Приказ № 23 от 31.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная программа
по обучению детей 5-7 лет робототехнике
«Техно-Детки»**

Разработчик программы:
Воспитатель I категории
Степанова М.А.

г. Ангарск, 2024 г.

№п/п	Содержание	стр
I	Целевой раздел	3
1.	Пояснительная записка	3
1.1	Введение	3
1.2	Актуальность	4
1.3	Новизна программы	5
1.4	Цели и задачи реализации программы	5
1.5	Планируемые результаты освоения программы	6
1.6	Условия реализации программы	7
1.7	Формы подведения итога реализации программы	8
1.8	Расписание занятий	8
II	Содержательный раздел	9
2.1	Образовательная деятельность с использованием методического пособия конструктора Перворобот LEGO Education WeDo	9
2.2	Формы реализации программы	9
2.3	Психолого-педагогические особенности детей старшего дошкольного возраста	10
2.4	Формы организации образовательного процесса	17
2.5	Учебный план	18
2.6	Этапы организации образовательной деятельности.	22
2.7	Организация образовательной деятельности	24
2.8	Примерное тематическое планирование	26
2.9	Способы и направления поддержки детской инициативы	38
2.10	Особенности взаимодействия педагогического коллектива с семьями воспитанников	38
2.11	Способы проверки освоения содержания программы	39
III	Организационный раздел	40
3.1	Материально-техническое оснащение образовательного процесса	40
	Литература	42

I. Целевой раздел

1. Пояснительная записка

1.1. Введение

Чем увлечь современного ребёнка? Конечно же, робототехникой!

Робототехника – это техническое творчество, первый шаг к изобретательской, конструкторской и рационализаторской деятельности. Это освоение начал, схемотехники, механики и программирования.

Робототехника позволяет каждому ребенку пройти путь от простого к сложному, поучаствовав сначала в стадии разработки проекта, а затем, получив готовый результат при финальной сборке всех деталей.

Робототехника одно из самых передовых направлений науки и техники, а Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, технологии, математике, и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества детей разного возраста.

Образовательное робототехническое конструирование - это универсальный инструмент для дошкольного образования в четком соответствии с требованиями ФГОС. Подходит для детей старшего дошкольного возраста (5-7 лет).

Обучение детей с использованием робототехнического оборудования - это не, только техническое творчество, но и обучение в процессе игры, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, детей, так как для них не проблема справиться с компьютером или любым другим современным гаджетом.

Современные технологии программирования настолько стремительно упрощаются, что справиться с написанием программы может даже дошкольник.

Кружок «Техно-Детки» - развивает у детей воображение, внимательность, аккуратность, ответственность. Дети учатся работать в команде. Кружок помогает находить друзей, учит детей обмениваться опытом в конструировании роботов.

Программа кружка «Техно-Детки» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в неделю с группой детей старшего дошкольного возраста.

Предусмотренная программой деятельность может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

Количество детей в группе – мобильное до 10 человек.

Курс рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 36 ч.

Продолжительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности для детей от 5 до 6 лет - не более 25 минут, а для детей от 6 до 7 лет - не более 30 минут.

1.2. Актуальность

Современному обществу необходимы творческие, активные, самостоятельные люди, способные к самосовершенствованию.

Важное значение в образовательной системе уделяется дошкольному воспитанию и образованию. Именно в этот период формируются компоненты личности ребёнка.

Введение ФГОС дошкольного образования предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие следующим принципам:

- развивающего образования;
- научной обоснованности и практической применимости;
- единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
- интеграции образовательных областей;
- решения программных образовательных задач в совместной деятельности и самостоятельной деятельности взрослого и детей;
- учета ведущего вида деятельности дошкольника – игры.

LEGO конструирование и на его основе робототехника больше, чем другие виды деятельности, отвечает созданию таких образовательных моделей, и кроме того, раскрывает для дошкольников мир техники, подготавливает почву для развития технических способностей детей, является толчком для интеллектуального развития дошкольников.

1.3. Новизна программы

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское техническое творчество – это форма самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от знакомых ему способов проявления окружающего мира, он создает нечто новое и экспериментирует для себя и других.

Детское техническое 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.

Психолого-педагогические исследования Л.С. Выготского, А.В. Запорожеца, Л.А. Венгера показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

1.4. Цели и задачи программы

Цель программы – развитие детского технического творчества у детей старшего дошкольного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию,

находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других детей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

1.5. Планируемые результаты освоения программы

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;

- ребенок способен выбирать участников команды, малой группы (в пары);

- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно.

1.6. Условия реализации программы

Основные формы и приемы работы с детьми:

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- практические методы (упражнения, задачи).
- иллюстративно- объяснительные методы;
- эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.
- методы образовательной деятельности под руководством воспитателя;

1.7. Формы подведения итога реализации программы:

- педагогическая диагностика;
- презентация итоговых проектов;

- участие в конкурсах;
- участие в научно-практических конференциях.

1.8. Расписание занятий

День недели	Время в режиме дня
Четверг	16:00 – 16:30

Кружок по лего-конструированию проводится один раз в неделю

II. Содержательный раздел

2.1 Образовательная деятельность с использованием методического пособия конструктора Перворобот LEGO Education WeDo

Содержание данной Программы для дошкольников обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

- социально-коммуникативное развитие;
- познавательное развитие;
- речевое развитие;
- художественно-эстетическое развитие;
- физическое развитие.

2.2. Формы реализации программы

Социально-коммуникативное развитие.

Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместного обучения в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Познавательное развитие.

Формирование первичных представлений об объектах окружающего мира, об их свойствах и отношениях.

Использование программного обеспечения для обработки информации. Создание и программирование действующих моделей. Использование чисел для

задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Художественно-эстетическое развитие (конструктивно-модельная деятельность)

Сборка, программирование и испытание моделей. Формирование умения собирать модели по схеме, самостоятельно подбирая необходимые детали и элементы. Учить выделять основные части и характерные детали моделей.

Речевое развитие.

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Составление сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.

Физическое развитие.

Развивать мелкую моторику (развивать мелкие мышцы руки, соизмерять мышечные усилия), глазомер.

Образовательный процесс по робототехнике 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.

Программа предусматривает творческий подход со стороны детей и педагога. Это касается возможной замены комплекта заданий, введения дополнительного материала, изменения структуры занятий.

Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность идти от индивидуальных особенностей ребёнка и состава группы, уменьшить или увеличить степень и объём технической сложности материала.

2.3. Психолого-педагогические особенности детей старшего дошкольного возраста

Старший дошкольный возраст – последний из периодов дошкольного возраста, когда в психике ребенка появляются новые образования. Это произвольность психических процессов – внимания, памяти, восприятия и др. – и вытекающая отсюда способность управлять своим поведением, а также изменения в представлениях о себе, в самосознании и в самооценках.

Появление произвольности – решающее изменение в деятельности ребенка, когда целью последней становится не изменение внешних, окружающих его предметов, а овладение собственным поведением.

Дети шестого года жизни отличаются еще большими физическими и психическими возможностями, чем дети средней группы. Они овладевают главными движениями. Физически ребенок стал еще крепче. Физическое развитие по-прежнему связано с умственным. Оно становится необходимым условием, фоном, на котором успешно происходит разностороннее развитие ребенка. Умственное, эстетическое, нравственное, т.е. сугубо социальное, развитие набирает высокий темп.

На этом жизненном этапе продолжается совершенствование всех сторон речи ребенка. Он правильно произносит все звуки родного языка, отчетливо и ясно воспроизводит слова, имеет необходимый для свободного общения словарный запас, правильно пользуется многими грамматическими формами и категориями, содержательней, выразительней и точнее становится его высказывания.

Развивается общение как вид деятельности. К старшему дошкольному возрасту появляется вне ситуативно-личностная форма общения, которую отличают потребности во взаимопонимании и сопереживании и личностные мотивы общения. Общение со сверстником приобретает черты вне ситуативности, общение становится вне ситуативно-деловым; складываются устойчивые избирательные предпочтения.

Развитие личности в старшем дошкольном возрасте характеризуется освоением новых знаний, появлением новых качеств, потребностей. Иначе говоря, формируются все стороны личности ребенка: интеллектуальная, нравственная, эмоциональная и волевая действительно – практическая. Ребенок переходит от ситуативного поведения к деятельности, подчиненной социальным нормам и требованиям, и очень эмоционально относится к последним. В этот период

вместо познавательного типа общения ребенка со взрослым на первый план выступает личностный, в центре которого лежит интерес к человеческим взаимоотношениям. Старший дошкольник в основном верно осознает, что нравится и что не нравится в его поведении взрослым, вполне адекватно оценивает качество своих поступков и отдельные черты своей личности. К концу дошкольного возраста у детей формируется самооценка. Ее содержанием выступает состояние практических умений и моральных качеств ребенка, выражающихся в подчинении нормам поведения, установленным в данном коллективе. В целом самооценка дошкольника очень высока, что помогает ему осваивать новые виды деятельности, без сомнений и страха включаться в занятия учебного типа при подготовке к школе и т. д.

У детей этого возраста уже можно наблюдать проявления подлинной заботы о близких людях, поступки, которые направлены на то, чтобы оградить их от беспокойства, огорчения. Ребенок овладевает умением до известной степени сдерживать бурные, резкие выражения чувств, 5–6 летний дошкольник может сдерживать слезы, скрыть страх и т.д. Он усваивает «язык» чувств – принятые в обществе формы выражения тончайших оттенков переживаний при помощи взглядов, мимики, жестов, поз, движений, интонаций.

Конструирование, рисование, лепка – это наиболее свойственные дошкольнику занятия. Но в этом возрасте формируются и элементы трудовой деятельности, основной психологический смысл которой состоит в следующем: ребенок должен понимать, что он делает нужное, полезное для других дело трудиться. Приобретенные к пяти годам навыки самообслуживания, опыт труда в природе, изготовления поделок позволяют детям больше участвовать в делах взрослых.

Старшие дошкольники могут переходить от выполнения отдельных поручений к выполнению постоянных обязанностей: убирать свой игровой уголок, поливать цветы, чистить свою одежду и обувь. Вместе с выполнением таких заданий к ребенку придут и первое познание радости собственного труда – дела, сделанного для общего блага.

Еще одна деятельность, элементы которой усваиваются в дошкольном детстве, – это учебная деятельность. Основная особенность ее состоит в том, что, занимаясь ею, ребенок изменяется сам, приобретая новые знания и навык

и. В учебной деятельности главное – это получение новых знаний.

Пятилетний возраст характеризуется расцветом фантазии. Особенно ярко воображение ребенка проявляется в игре, где он действует увлеченно. Вместе с тем вообразить что-то намеренно, подключая волю детям этого возраста нелегко.

Ведущим видом деятельности выступает сюжетно – ролевая игра. Именно в ней ребенок берет на себя роль взрослого, выполняя его социальные, общественные функции. Старший ребенок – дошкольник уже может сначала отобрать все предметы, необходимые ему для игры в доктора, а только затем начинать игру, не хватаясь уже в процессе ее то за одну, то за другую вещь.

Наряду с сюжетно – ролевой игрой – ведущей деятельностью в дошкольном детстве – к концу дошкольного возраста у детей появляются игры с правилами: прятки, салочки, круговая лапта и др. Умение подчиниться правилу формируется в процессе ролевой игры, где любая роль содержит в себе скрытые правила. К концу дошкольного возраста у ребенка в игре формируются те качества (новообразования), которые становятся основой формирования учебной деятельности в младшем школьном возрасте.

На шестом году жизни у ребенка появляется способность ставить цели, касающиеся его самого, его собственного поведения. Это новое изменение в деятельности и ее целях называется произвольностью психических процессов и имеет решающее значение и для успешности последующего школьного обучения, и для всего дальнейшего психического развития. Ведь подчинение школьным правилам как раз и требует произвольности поведения. Это означает умение ребенка действовать в соответствии с каким – либо образцом (или правилом) и контроль им своего поведения. Именно в игре, при выполнении какой-либо роли ребенок, с одной стороны, следует образцу, а с другой – контролирует свое поведение. Взрослея, малыш учится организовывать сам себя. Поведение его как бы освобождается от игровой ситуации. Игры с правилами более содержательные у старших дошкольников. К шести – семи годам меняется отношение детей к нарушению правила. Дети все более строго относятся к точному следованию правилам игры. Они настаивают на ее продолжении, даже если она успела надоесть всем участникам. И находят в этой рутинной игре какое-то удовольствие.

В старшем дошкольном возрасте ребенок по-прежнему смотрит на мир широко открытыми глазами. Все чаще и чаще, все смелее и смелее он бросает свой взор на открывшуюся перспективу познания большого мира. Детям все интересно, их все манит и привлекает. Старший дошкольник с одинаковым рвением пытается освоить и то, что поддается осмыслению на данном возрастном этапе, и то, что пока он не в состоянии глубоко и правильно осознать. Именно у детей 5-6 лет наблюдается пик познавательных вопросов. Их познавательные потребности можно выразить девизом: «Хочу все знать!»

Однако имеющиеся у ребенка возможности переработки, упорядочивания информации еще не позволяют ему полноценно справиться с потоком поступающих сведений о большом мире. Несоответствие между познавательными потребностями ребенка и его возможностями переработать информацию может привести к перегрузке сознания различными разрозненными сведениями и фактами, многие из которых дети этого возраста не в состоянии осмыслить и понять.

Познавательные интересы возникают в играх, в общении со взрослыми, сверстниками, но лишь в учении, где усвоение знаний становится основной целью и результатом деятельности, формируются и окончательно складываются познавательные интересы. Для того чтобы удовлетворить свои стремления, желания и потребности, в арсенале пятилетнего ребенка имеются различные способы познания. К ним относятся: действия и собственный практический опыт; слово, т.е. объяснения, рассказы взрослых. Большое значение для познавательного развития ребенка старшего возраста имеет осознанное знакомство с различными источниками информации (книга, телевизор, компьютер и т.п.), привитие первичных умений пользоваться некоторыми из них.

При переходе к старшему дошкольному возрасту отмечается особенно интенсивное развитие словесной памяти. Дети запоминают словесный материал почти так же хорошо, как наглядный. Работа со словесным материалом играет большую роль при обучении в школе, поэтому в старшем дошкольном возрасте следует обратить внимание и на развитие словесной памяти.

Уровень развития мыслительных операций ребенка старшего

дошкольного возраста (анализ, сравнение, обобщение, классификация и т.п.) помогает ему более осознанно и глубоко воспринимать и постигать имеющиеся и поступающие сведения о нашем мире и разбираться в нем.

К концу дошкольного возраста у ребенка начинает развиваться понятийное, или логическое, мышление. Ребенок начинает интересоваться не только теми явлениями, которые он видел непосредственно перед собой, а обобщенные свойства предметов окружающей действительности. Детей интересуют причины и следствия в отношениях предметов, проявляется интерес к «технологии» их изготовления. Ребенок уже способен оторваться от непосредственно увиденного, вскрыть причинно-следственные связи между явлениями, проанализировать, обобщить новый материал и сделать вполне логические выводы. Постепенно расширяя представления детей об окружающем. Для развития познавательных интересов большое значение имеет собственное участие ребенка в самых различных видах деятельности.

В дошкольном возрасте значительные изменения происходят во всех сферах психического развития ребенка. Как ни в каком другом возрасте, ребенок осваивает широкий круг деятельности – игровую, трудовую, продуктивные, бытовую, общение, формируется как их техническая сторона, так и мотивационно-целевая. Главным итогом развития всех видов деятельности выступает овладение моделированием как центральной умственной способностью (Л.А. Венгер) и формирование произвольного поведения (А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин).

К концу дошкольного возраста ребенок может уже довольно долго выполнять какую-либо деятельность, пока она ему интересна, не требует никаких внутренних усилий, основываясь только на непроизвольном внимании. Произвольность и опосредованность внимания в дошкольном возрасте достигается с помощью игр.

К шести годам жизни у ребенка достаточно сформирован механизм сопоставления воспринимаемой действительности и слова педагога, в результате чего понижается способность к внушаемости. Дети способны отстаивать свою точку зрения, понимать комические ситуации.

По данным исследований, старшие дошкольники в характерных жизненных ситуациях самокритичнее, требовательнее к себе, чем младшие

школьники в новой для них учебной деятельности. Важные изменения в личности ребенка связаны с изменением его представлений о себе (его образе – я) и осознанием отношений к нему окружающих.

Старший дошкольный возраст является сензитивным для морального развития. Это период, когда закладываются основы морального поведения и отношения. Одновременно, он весьма благоприятен для формирования морального облика ребенка, черты которого нередко проявляются в течение всей последующей жизни.

Таким образом, ребенок старшего дошкольного возраста отличается еще большими физическими и психическими возможностями, чем дети средней группы. Их отношение со сверстниками и взрослыми становятся сложнее и содержательнее. Дети имеют необходимый для свободного общения словарный запас, формируются все стороны личности ребенка: интеллектуальная, нравственная, эмоциональная и волевая действительно – практическая; формируются и элементы трудовой деятельности – навыки самообслуживания, труд в природе и др.

Ведущим видом деятельности является сюжетно - ролевая игра, игра с правилами. В игре они отражают не только действия и операции с предметами, но и взаимоотношения между людьми. Основные изменения в деятельности, сознании и личности ребенка заключается в появлении произвольности психических процессов – способность целенаправленно управлять своим поведением и психическими процессами – восприятием, вниманием, памятью и др. Происходит изменение в представлении о себе, его образе – я.

2.4. Формы организации образовательного процесса

Содержание работы	Формы работы	Формы организации детей
Развитие интеллектуальных способностей	Эвристическая беседа. Рассматривание и обсуждение. Создание проблемных ситуаций. Самостоятельное проектирование. Просмотр презентаций.	Групповая
Развитие навыков конструктивных навыков	Конструирование по образцу. Конструирование по условиям. Конструирование по теме. Творческое конструирование.	Индивидуальная, групповая
Воспитание умения Работать в коллективе	Обучение в сотрудничестве Взаимное обучение Коллективные работы.	Групповая

Алгоритм организации совместной деятельности.

Обучение с LEGO®Education состоит из 4этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие

2.5. Учебный план

№	Тема	Количество компонентов непосредственно образовательной деятельности	В т.ч. практических
1	Наши помощники-роботы	1	1
2	Знакомство с компонентами конструктора.	1	1
3	Знакомство со средой программирования	1	1
4	Знакомство со средой программирования	1	1
5	Волшебные превращения	1	1
6	Умная вертушка	1	1
7	Умная вертушка (рефлексия и развитие).	1	1
8	Спасение самолета	1	1
9	Спасение самолета	1	1

10	Непотопляемый парусник. Конструирование модели	1	1
11	Непотопляемый парусник	1	1
12	Танцующие птицы	1	1
13	Танцующие птицы	1	1
14	Обезьянка-барабанщица	1	1
15	Обезьянка-барабанщица	1	1
16	Веселый концерт	1	1
17	Веселый концерт	1	1
18	Голодный аллигатор	1	1
19	Голодный аллигатор	1	1
20	Рычащий лев	1	1
21	Рычащий лев	1	1
22	Порхающая птица	1	1
23	Порхающая птица	1	1
24	Творческий проект «Веселый зоопарк»	1	1
25	Презентация творческого проекта «Веселый зоопарк»	1	1
26	Нападающий	1	1
27	Нападающий	1	1
28	Вратарь	1	1
29	Вратарь	1	1
30	Необыкновенный матч (конструирование 2-х разных моделей)	1	1
31	Ликующие болельщики	1	1
32	Ликующие болельщики	1	1
33	Ликующие болельщики- создание «волны»	1	1
34	Спасение от великана	1	1
35	Творческий проект «ВЕДО-робот»	1	1
36	Итоговое занятие: презентации творческих проектов	1	1
	Итого	36	36

Программа состоит из двух модулей:

1. Модуль: Первые шаги
2. Модуль: Сборка моделей

Модуль: Первые шаги

1. Мотор и ось
2. зубчатые колеса
3. Промежуточное зубчатое колесо
4. Понижающая зубчатая передача
5. Повышающая зубчатая передача
6. Датчик наклона
7. Шкивы и ремни
8. Перекрестная ременная передача
9. Снижение скорости
10. Увеличение скорости
11. Датчик расстояния
12. Коронное зубчатое колесо
13. Червячная зубчатая передача
14. Кулачок
15. Рычаг
16. Блок «Цикл»
17. Блок «Прибавить к экрану»
18. Блок «Вычесть из Экрана»
19. Блок «Начать при получении письма»
20. Маркировка

Модуль: Сборка моделей

Программа включает 12 заданий (моделей), которые разбиты на четыре раздела, по три задания в каждом. В каждом разделе дошкольники занимаются технологией, сборкой и программированием, а также упражняются в четырех предметных областях. Однако каждый раздел имеет свою основную предметную область, на которой фокусируется деятельность дошкольников.

Забавные механизмы

1. Танцующие птицы
2. Умная вертушка
3. Обезьянка-барабанщица

Основная предметная область в разделе «Забавные механизмы» - это физика.

На занятии «Танцующие птицы» дошкольники знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами.

На занятии «Умная вертушка» дети исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.

Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Дошкольники изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

Звери

1. Голодный аллигатор
2. Рычащий лев
3. Порхающая птица

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение.

На занятии «Голодный аллигатор» дошкольники программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу».

На занятии «Рычащий лев» дошкольники 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.

Футбол

1. Нападающий
2. Вратарь
3. Ликующие болельщики

Область в разделе «Футбол» - это математика, где дети закрепляют знания в измерении, счёте.

На занятии «Нападающий» дошкольники измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик.

На занятии «Вратарь» дошкольники подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета.

На занятии «Ликующие болельщики» дошкольники используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Приключения

1. Спасение самолета
2. Спасение от великана
3. Непотопляемый парусник

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи.

На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы: Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? Дети описывают приключения пилота – фигурки Макса.

На занятии «Спасение от великана» дошкольники исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса.

На занятии «Непотопляемый парусник» дошкольники последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

2.6. Этапы организации образовательной деятельности.

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

1. Установление взаимосвязей,
2. Конструирование,
3. Рефлексия,
4. Развитие.

Установление взаимосвязей

При установлении взаимосвязей воспитанники как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Используются эти анимации, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия. В «Рекомендациях воспитателю» к каждому занятию предлагаются и другие способы установления взаимосвязей.

Конструирование

Новый материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

Рефлексия

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дошкольники углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На

этом этапе воспитатель получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Развитие

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют воспитанников на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

2.7. Организация образовательной деятельности

Есть много способов организации образовательной деятельности с материалами LEGO Education WeDo. Каждое создание модели может занимать одно или несколько занятий. Все зависит от того, сколько будет затрачено времени на обсуждение, сборку модели, освоение компьютера, экспериментирование. На занятиях дошкольники могут работать как индивидуально, так и небольшими группами, или в командах.

Способ А: Сначала «Первые шаги», затем задание Комплекта

Предварительное знакомство с основными идеями построения и программирования моделей помогает учащимся освоиться с конструктором и программным обеспечением.

Затем можно переходить к выполнению задания Комплекта.

По завершении работы над проектами можно устроить выставку моделей.

Способ В: Сосредоточиться на заданиях Комплекта

Сразу начинать проводить занятия с Комплектом заданий, уделяя больше времени проектам, чтобы пробудить интерес к экспериментированию.

Предложить детям постараться выполнить все задания или, если времени недостаточно – на выбор одно задание по каждому разделу Комплекта. Отдельные группы воспитанников могут работать быстрее остальных и

выполнить все три задания, в то время как другие успеют завершить только одно или два.

По завершении работы над проектами можно устроить выставку моделей.

В ходе занятий в кружке дети узнают:

- Роль машин и техники в жизни людей
- Правила безопасной работы;
- Основные компоненты конструкторов Lego WeDo;
- Общие положения и основные принципы механики;
- Конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- Приёмы конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.

Дети смогут научиться:

- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования и т.д.);
- Создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, инструкции, по собственному замыслу.

2.8. Примерное тематическое планирование

№	Тема	Содержание
1	«Танцующие птицы»	Дошкольники конструируют двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, и программируют их поведение. В модели используется система ременных передач. Задачи: <i>Естественные Науки</i> Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели «Танцующие птицы». <i>Технология. Проектирование</i> Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. <i>Технология. Реализация проекта</i> Построение, программирование и испытание модели «Танцующие птицы». Модификация поведения модели за счёт изменения её конструкции – смены шкивов и ремня для изменения скорости и направления движений модели. <i>Математика</i> Понимание того, как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движений модели «Танцующие птицы». Установление соотношения между диаметром и скоростью вращения (числом оборотов). Понимание и использование чисел для выражения продолжительности работы мотора в секундах с точностью до десятых долей. <i>Развитие речи</i> Общение в устной или в письменной форме с использованием соответствующего словаря.

2	«Умная вертушка»	На этом занятии воспитанники строят модель механического устройства для запуска волчка и программируют его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался. Задачи: Естественные науки Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка. Технология. Проектирование Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Технология. Реализация проекта Создание и испытание модели устройства для запуска волчка. Модификация конструкции модели (установка различных зубчатых колёс) с целью изменения скорости и продолжительности вращения волчка. Математика Знакомство с тем, как количество зубьев и диаметр зубчатого колеса влияет на скорость вращения волчка. Сравнение большого и маленького зубчатых колёс, установление соотношения между их диаметром, количеством зубьев и скоростью вращения. Развитие речи Общение в устной форме с использованием соответствующего словаря.
---	------------------	---

3	«Обезьянка-барабанщица»	На этом занятии воспитанники строят модель механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабаня по поверхности. Задачи: Естественные науки Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби. Технология. Проектирование Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Технология. Реализация проекта Создание и испытание модели барабанящей обезьянки. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным. Математика Понимание того, как количество и положение кулачков влияет на ритм ударов. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Развитие речи Общение в устной форме с использованием соответствующего словаря.
---	-------------------------	--

4	«Голодный аллигатор»	Воспитанники конструируют и программируют механического аллигатора, который мог бы открывать и захлопывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки. Задачи: Естественные науки Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Изучение жизни животных. Технология. Проектирование Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Технология. Реализация проекта Построение модели аллигатора и ее испытание. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели. Математика Понимание того, как расстояние между объектом и датчиком расстояния связано с показаниями датчика. Понимание и использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора. Развитие речи Подготовка и представление доклада об аллигаторе с использованием его модели. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Общение с использованием специальных терминов.
---	----------------------	--

5	«Рычащий лев»	На этом занятии воспитанники строят модель механического льва и программируют его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Задачи: Естественные науки Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Изучение потребностей животных. Технология. Проектирование Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Технология. Реализация проекта Создание и испытание движущейся модели льва. Усложнение поведения путем добавления датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движениями льва. Математика Понимание того, как при помощи зубчатых колёс можно изменить направление движения. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Развитие речи Составление рассказа о львах с использованием модели льва. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное общение с использованием специальных терминов.
---	---------------	--

6	«Порхающая птица»	На этом занятии воспитанники строят модель механической птицы и программируют ее, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост поднимается или опускается. Задачи: Естественные науки Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных. Технология. Проектирование Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Технология. Реализация проекта Создание и тестирование движения птицы. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы. Математика Понимание того, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы, когда она поворачивается. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды. Развитие речи Составление рассказа о птицах с использованием модели птицы. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное общение с использованием специальных терминов.
7	«Нападающий»	Воспитанники конструируют и программируют механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Задачи: Естественные науки Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели. Технология. Проектирование Создание и программирование моделей с целью

		демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. <i>Технология. Реализация проекта</i> Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния. <i>Математика</i> Предварительная оценка и измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах. Использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции. <i>Развитие речи</i> Устное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.
--	--	---

8	«Вратарь»	Воспитанники конструируют и программируют механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик. Задачи: <i>Естественные науки</i> Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели. Понимание того, как сила трения влияет на работу модели. <i>Технология. Проектирование</i> Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. <i>Технология. Реализация проекта</i> Построение модели механического вратаря и испытание её в действии. Использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры. <i>Математика</i> Подсчёт отбитых ударов, промахов и пропущенных голов. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Усвоение понятия случайных величин и их использование при программировании. Использование чисел при программировании системы автоматического ведения счёта игры. <i>Развитие речи</i> Устное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.
---	-----------	---

9	«Ликующе болельщики»	Воспитанники конструируют и программируют механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Задачи: <i>Естественные науки</i> Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. <i>Технология. Проектирование</i> Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. <i>Технология. Реализация проекта</i> Построение модели ликующих болельщиков и испытание её в действии. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния. <i>Математика</i> Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Понимание и применение принципов количественной оценки качественных параметров. <i>Развитие речи</i> Устное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.
---	----------------------	--

10	«Спасение самолёта»	Воспитанники построят и запрограммируют модель самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета. Задачи: <i>Естественные науки</i> Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. <i>Технология. Проектирование</i> Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. <i>Технология. Реализация проекта</i> Построение модели самолёта, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона. <i>Математика</i> Понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона. <i>Развитие речи</i> Использование интервью для получения информации. Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на описании события. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное общение с использованием специальных терминов.
----	---------------------	---

11	«Спасение от великана»	Дети конструируют и программируют модель механического великана, который встает, когда его разбудят. Задачи: <i>Естественные науки</i> Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели. <i>Технология. Проектирование</i> Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. <i>Технология. Реализация проекта</i> Построение модели великана и испытание её в действии. Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов. <i>Математика</i> Использование чисел для определения звуков и продолжительности работы мотора. <i>Развитие речи</i> Написание сценария с диалогами для трёх главных героев: Маши, Макса и Великана. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное общение с использованием специальных терминов.
----	------------------------	--

12	«Непотопляемый парусник»	Воспитанники конструируют и программируют модель парусника, которая способна покачиваться вперёд и назад, как будто она плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками. Задачи: <i>Естественные науки</i> Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели. <i>Технология. Проектирование</i> Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. <i>Технология. Реализация проекта</i> Построение модели лодки, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки. <i>Математика</i> Установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки. Использование показаний датчика наклона для управления продолжительностью работы мотора и выбора воспроизводимых звуков. <i>Развитие речи</i> Описание логической последовательности событий. Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на характерах и целях героев. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное общение с использованием специальных терминов.
----	--------------------------	---

2.9. Способы и направления поддержки детской инициативы

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки: наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей).

Содержание Программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций LEGO конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым.

Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения, является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу.

2.10. Особенности взаимодействия педагогического коллектива с семьями воспитанников по реализации программы

Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей. Формы и виды взаимодействия с родителями: приглашение на презентации технических изделий, подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома, оформление буклетов, вечера встреч, соревнования.

2.11. Способы проверки освоения содержания программы

Оценка динамики достижений воспитанников по LEGO-конструированию и робототехнике проводится 2 раза в год (в сентябре и мае) по методике Т.В. Фёдоровой Основу мониторинга составляют низкоформализованные методы: наблюдение, беседы, соревнования.

Протокол обследования уровня знаний и умений по LEGO-конструированию и робототехнике детей 5-7 лет (по методике Т.В. Фёдоровой)

	Фамилия, имя ребенка	Критерии								Итого
		Называет детали конструктора, виды конструкций (плоские, и объемные), способ соединения деталей (неподвижное и подвижное)	Строит по образцу	Строит по схеме	Строит по инструкции педагога	Строит по замыслу, преобразует постройку	Работает в команде	создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов	Может рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать её технические возможности	
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено

1 балл – ребёнком допускаются ошибки

0 баллов - умение не проявляется

III. Организационный раздел

3.1. Материально-техническое оснащение образовательного процесса

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды.

При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO We Do — конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo, также изучение основ программирования в среде LEGO We Do.

Для организации потребуется:

1. Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo
2. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo, которое включает в себя:

В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». USB.

а) LEGO-коммутатор.

Через этот коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером.

Программное обеспечение LEGO WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB LEGO-коммутаторами одновременно.

б) Мотор.

Можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

в) Датчик наклона.

Датчик наклона сообщает о направлении наклона. Он различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

г) Датчик расстояния.

Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

д) Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo.

Программное обеспечение конструктора WeDo предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора, комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

3. Интерактивная доска

4. Ноутбук

5. Проектор

6. Методическое обеспечение

Литература

1. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
2. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
4. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
5. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
6. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
7. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
8. Журнал «Самоделки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»
9. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИИТ, - 87 с., илл.
10. Интернет – ресурсы:
<https://education.lego.com/ru-ru/>
<http://int-edu.ru>
<http://7robots.com/>
<http://robocraft.ru/>
<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
<http://insiderobot.blogspot.r>

