

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД «КАПЕЛЬКА»

СОГЛАСОВАНО

На заседании педагогического совета
Протокол от 31.08.2021 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий

МКДОУ детский садом «Капелька»
Шуманская Е.Р.
06.09.2021 г. № 120



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА:
по познавательному развитию
«Робототехника в детском саду» для детей 5-7 лет
на 2021– 2023 учебный год

Срок реализации 2 года

Составитель: инструктор по ФК
Тарасевич И.Н

Р.п. Куйтун
2021г.

Рабочая программа «Робототехника в детском саду» (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 15.05.2013 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049

– 13 «Санитарно эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций»;

– Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;

– Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013г. №1014 «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам дошкольного образования»;

– Основной образовательной программы МКДОУ детский сад «Капелька»;

– Уставом МКДОУ детский сад «Капелька».

Программа – документ, определяющий в соответствии с приоритетными направлениями деятельности ДОО основное содержание образования в образовательной области «Познавательное развитие», целевые ориентиры и направления развития воспитанников по направлению техническое конструирование и основы робототехники. Задачи и базовое содержание (федеральный компонент) составлены на основе примерной общеобразовательной программы «От рождения до школы» под ред. Н.Е. Вераксы, реализуемой в ДОУ.

Пояснительная записка

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в следующем:

-востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;

-отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;

-необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов. Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

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 творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Цели и задачи по реализации Программы

Цель Программы: развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи:

1. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
2. Формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.
3. Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.
4. Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Принципы и подходы к формированию программы Программа основывается на следующих принципах:

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- б) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 7) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Характеристики особенности развития технического детского творчества

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

- постановка технической задачи
- сбор и изучение нужной информации
- поиск конкретного решения задачи
- материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

Этапы детского творчества

В творческой деятельности ребёнка выделяют три основных этапа:

1. Формирование замысла. На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Чем младше ребёнок, тем больше значение имеет влияние взрослого на процесс его творчества. В младшем возрасте только в 30% случаев, дети способны реализовать свою

задумку, в остальных — первоначальный замысел претерпевает изменения по причине неустойчивости желаний. Чем старше становится ребёнок, тем больший опыт творческой деятельности он приобретает и учится воплощать изначальную задумку в реальность.

2. Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества (рисунок, аппликация, поделка, механизм, пение, ритмика, музыка).
3. Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

Влияние детского творчества на развитие личности ребёнка

Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребёнка. Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка.

Планируемые результаты освоения Программы

- ребенок овладевает техническим конструированием и робототехникой, проявляет инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской и технической деятельности в работе с конструктором, "Лего Первые механизмы", "LEGO Education WeDo 2".

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном техническом конструировании, робототехнике, программировании, 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 научно-технической деятельности, программированию; 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 конструкторов и мини-роботов; 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 робототехническим конструктором;

- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей; - ребенок задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.

Модель реализации Программы

Задачи и базовое содержание (федеральный компонент) составлены на основе примерной общеобразовательной программы «От рождения до школы» под ред. Н.Е. Вераксы, реализуемой в ДОУ. Основой рабочей программы является «Книга для учителя» – методическое пособие разработанное компанией «LEGO Education WEDO 2» и методическое пособие «Легоконструирование в детском саду» автор Фешина Е.В.

Содержание Программы включает в себя: - сбор не механических и механических и программируемых моделей "LEGO Education WeDo 2".

Дети дошкольного возраста изучают основные принципы проектирования, строительства и программирования роботов; использование программного обеспечение для получения информации; использование данных с датчиков, чтобы изменять программу, моделируя тем самым реакцию робота; работы с простыми механизмами, шестернями, рычагами, трансмиссией; измерением времени, расстояния; оценивание вероятности с помощью переменных.

Распорядок дня

Техническое конструирование и робототехника

	Старшая группа (5-6 лет)	Подготовительная к школе группа (6-7 лет)
Периодичность	Один раз в неделю	Один раз в неделю
Продолжительность	Не более 25 мин.	Не более 30 мин.
Всего в год	34	34

* Совместная деятельность проводится во вторую половину дня

Формы организации обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

Совместная деятельность с детьми организована в виде организованной образовательной деятельности (ООД). Проводится педагогами в соответствии с образовательной программой ДОУ с детьми старших и подготовительных возрастных

групп детского сада. В режиме дня каждой группы определяется время проведения ООД, в соответствии с "Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций".

В детском саду используются групповые, индивидуальные формы организованного обучения:

— Индивидуальная форма организации обучения позволяет индивидуализировать обучение.

— Групповая форма организации обучения (индивидуально-коллективная).

— Соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

Формы подведения итогов реализации рабочей программы:

- конкурс детских построек на базе детского сада;
- совместная проектная деятельность детей и родителей;
- совместная проектная деятельность детей и воспитателей

Методы, приемы и средства обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, экскурсия, чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение.) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

2. Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

3. Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на запоминание.

4. Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует непроизвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за

ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности.

На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

— Конструирование и программирование по образцу. Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

— Конструирование и программирование по модели. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

— Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

— Конструирование и программирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

— Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

— Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создание модели по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

Взаимодействие с семьей.

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. Традиционные формы взаимодействия устанавливают прямую и обратную взаимосвязь на уровне ДООУ

Материально-техническое обеспечение Программы Конструкторы

Наименование		Назначение
"LEGO Education WeDo 2".	1	Этот роботехнический набор раздвигает границы воображения детей, которые смогут построить из деталей фантастические движущиеся постройки.

Технические средства обучения

- Ноутбук, планшет
- Мультимедийная установка
- Выход в интернет

Методическое обеспечение Программы

Демонстрационный материал

1. Наглядно-демонстрационный материал
 - схемы,
 - чертежи,
 - рисунки;
2. Комплект заданий

Организация развивающей предметно- пространственной среды

Предметно-пространственная среда обеспечивает:

1. Возможность реализации сразу нескольких видов интересов детей.
2. Многофункциональность использования элементов среды и возможность её преобразования в целом.
3. Доступность, разнообразие автодидактических пособий (с возможностью самоконтроля действий ребёнка).
4. Наличие интерактивных пособий, сделанных детьми, педагогами и родителями.
5. Использование интерактивных форм и методов работы с детьми, позволяющих «оживить» среду, сделать её интерактивной

Литература:

1. Давидчук А.Н. Конструктивное творчество дошкольника. Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1973. – 80 с.
2. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.
3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.
4. Книга для учителя - методическое пособие разработанное компанией "LEGO Education";

Ресурсы сети Интернет:

5. <http://dohcolonoc.ru/programmy-v-dou>
6. <http://www.edu54.ru>
7. <http://pandia.ru/text/78/021/1503.php>
8. http://pedrazvitie.ru/razdely/programmy_vospitateli/progr_kurudimova
9. <https://education.lego.com/ru-ru>
10. <https://murzim.ru/nauka/pedagogika/didaktika/26920-klassifikaciya-metodovobucheniya-lerner>

Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Простые механизмы»
первый год обучения (5-6 лет)

№ п/п	Содержание тематического плана	Всего
1	Диагностика (начало учебного года)	1
2	Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой, презентация)	1
3	Знакомство с компонентами конструктора LEGO education WeDo. «Первые шаги»	2
4	Знакомство со средой программирования WeDo (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2
5	Забавные механизмы «Умная вертушка»: знакомство с «первыми шагами»: конструирование модели, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	1
6	«Обезьянка-барабанщица»: знакомство с «первыми шагами»: конструирование модели; рефлексия	1
7	«Необычный концерт»: развитие (2 модели с разными программами играют на разных барабанах)	1
8	Весёлая Африка «Голодный аллигатор»: знакомство с «первыми шагами»: конструирование модели, рефлексия	1
9	«Голодный аллигатор»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) и трансформирование модели	1
10	«Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами»: конструирование модели, рефлексия	1
11	«Рычащий лев»: развитие (программирование модели с более сложным поведением), трансформирование модели	1
12	«Порхающая птица»: «первые шаги»: конструирование модели, рефлексия	1
13	«Порхающая птица»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) и трансформирование	1
14	«Весёлая Африка»: объединение моделей в один сюжет истории, декорации, демонстрация	1
15	Конструирование по замыслу, повторение изученных тем, закрепление навыков	1
16	Чемпионат по футболу «Нападающий», «Вратарь» - по выбору: закрепление «первых шагов»: конструирование модели, рефлексия, развитие	1
17	«Ликующие болельщики»: конструирование модели, рефлексия и развитие. «Чемпионат по футболу»	1
18	Необычное путешествие «Спасение самолета»: конструирование модели, рефлексия и развитие	1

19	«Непотопляемый парусник»: конструирование модели, рефлексия и развитие	1
20	«Спасение от великана»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели, рефлексия и развитие	1
21	«Необычное путешествие»: драматизация (объединение моделей в один сюжет, изготовление декораций)	1
22	Мой любимый город «Универмаг»: машина, дом (по выбору): конструирование модели, рефлексия и развитие (использование ресурсного набора LEGO education WeDo)	1
23	«Детская площадка» - карусели : конструирование модели, рефлексия и развитие (использование ресурсного набора LEGO education WeDo)	1
24	«На стройке» - кран: конструирование модели, рефлексия и развитие (использование ресурсного набора LEGO education WeDo)	1
25	«Роботы-помощники». Знакомство с компонентами конструктора LEGO education WeDo 2.0 , особенностями программирования. «Майло – робот-исследователь»: проблемная ситуация, анализ технических особенностей, конструирование модели, рефлексия и развитие	1
26	«Вертолёт спасателей»: проблемная ситуация, анализ технических особенностей, конструирование модели, рефлексия и развитие	1
27	«Умный батискаф»: проблемная ситуация, анализ технических особенностей, конструирование модели, рефлексия и развитие	1
28	«Миссия на Марс»: проблемная ситуация, анализ технических особенностей, конструирование модели	1
29	«Миссия на Марс»: рефлексия и развитие	1
30	«Мир моих фантазий» , конструирование по замыслу, повторение изученных тем, закрепление навыков	2
31	Выставка лего моделей	1
	Итого:	34

**Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «LEGO education WeDo 2.0»
Второй год обучения (6-7 лет)**

№ п/п	Содержание тематического плана	Всего
1	<i>Диагностика (начало учебного года)</i>	1
2	Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой, презентация) Повторение компонентов конструктора LEGO education WeDo 2.0.	1
3	Знакомство со средой программирования WeDo 2.0 (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	1
4	Конструирование « Вентилятор » Основные элементы программирования для мотора. - собрать модель из конструктора; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать мотор, чтобы он крутился с разной скоростью;	1
5	« Движущийся спутник » - собрать модель из конструктора; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать мотор, чтобы он вращался в течении определенного времени; - запрограммировать мотор, чтобы он вращался в другую сторону;	1
6	Конструирование « Робот-шпион » - собрать модель из конструктора; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить движение;	1
7	« Майло-научный вездеход » - изучить различные способы, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест; - создать и запрограммировать научный вездеход Майло; - описать, как Майло может помочь найти особый экземпляр растений;	1
8	« Датчик перемещения Майло » - учить создавать и программировать Майло, используя датчик движения; - составление рассказа, как Майло нашел особый экземпляр растения;	1
9	« Датчик наклона Майло » - учить создавать и программировать отправку сообщений Майло, используя датчик наклона; - составить несколько сообщений и задокументировать их;	1
10	« Совместная работа » - создать и запрограммировать совместного робота для перемещения экземпляра растения;	1
11	Тема блока «Колебание» - познакомить детей с понятием «колебание»; - показ презентации «Что такое колебание?» - создание механизма – колебание; - задокументировать работу;	1
12	« Робот- тягач » - собрать модель из механизма «колебание»; - подключать модель к своему электронному устройству;	1

	- запрограммировать робота так, чтобы он мог перемещать предметы с разной скоростью;	
13	Тема блока «Езда» - познакомить детей с понятием «езда»; - показ презентации «Что такое езда?» - создание механизма – езда; - задокументировать работу;	1
14	«Гоночный автомобиль» - беседа с детьми: чем гоночный автомобиль отличается от обычного автомобиля; - собрать модель из механизма «езда»; - подключить модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он мог перемещаться с разной скоростью издавая звук;	1
15	«Вездеход» - беседа с детьми: что такое вездеход; - собрать модель из механизма «езда»; - подключить модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он мог проезжать через препятствия;	1
16	Тема блока «Рычаг» - познакомить детей с понятием «рычаг»; - показ презентации «Что такое рычаг?» - создание механизма – рычаг; - задокументировать работу;	1
17	«Землетрясение» - беседа с детьми: что такое землетрясение; - собрать модель из механизма «рычаг»; - подключить модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы передать эффект землетрясения;	1
18	Тема блока «Вращение» - познакомить детей с понятием «вращение»; - показ презентации «Что такое вращение?» - создание механизма – вращение; - задокументировать работу;	1
19	«Цветок» - беседа с детьми: Опыление цветов; - собрать модель из механизма «вращение»; - подключить модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы пчелка летала вокруг цветка и через определенный интервал времени останавливалась;	1
20	«Подъемный кран» - беседа с детьми: Кто и зачем используют в работе подъемные краны; - собрать модель из механизма «вращение»; - подключить модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы подъемный кран поднимал груз;	1
21	Тема блока «Изгиб» - познакомить детей с понятием «изгиб»; - показ презентации «Что такое изгиб?» - создание механизма – изгиб; - задокументировать работу;	1
22	«Паводковый шлюз» - беседа с детьми: Что такое паводковый шлюз;	1

	<ul style="list-style-type: none"> - собрать модель из механизма «изгиб»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он двигался с разной скоростью; 	
23	<p>«Рыба»</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседа с детьми: Рыба и ее строение; - собрать модель из механизма «изгиб»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он двигался и менял цвет; 	1
24	<p>Тема блока «Катушка»</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить детей с понятием «катушка»; - показ презентации «Что такое катушка?» - создание механизма – катушка; - задокументировать работу; 	1
25	<p>«Вертолет»</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседа с детьми: Лягушка; - собрать модель из механизма «катушка»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком; 	1
26	<p>Тема блока «Подъем»</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить детей с понятием «подъем»; - показ презентации «Что такое подъем?» - создание механизма – подъем; - задокументировать работу; 	1
27	<p>«Мусоровоз»</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседа с детьми: Работа мусоровоза; - собрать модель из механизма «подъем»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком; 	1
28	<p>Тема блока «Захват»</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить детей с понятием «захват»; - показ презентации «Что такое захват?» - создание механизма – колебание; - задокументировать работу; 	1
29	<p>«Змея»</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседа с детьми: Змея; - собрать модель из механизма «захват»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком; 	1
30	<p>Тема блока «Толчок»</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить детей с понятием «захват»; - показ презентации «Что такое захват?» - создание механизма – захват; - запрограммировать робота; 	1
31	<p>«Гусеница»</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседа с детьми: Гусеница; - собрать модель из механизма «толчок»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком; 	1
32	<p>Тема блока «Поворот»</p>	1

	<ul style="list-style-type: none"> - познакомить детей с понятием «поворот»; - показ презентации «Что такое поворот?» - создание механизма – поворот; - запрограммировать робота; 	
33	<p>«Мост»</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседа с детьми: Мост; - собрать модель из механизма «поворот»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком; 	1
34	<p>«Луноход»</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседа с детьми: Луноход; - собрать модель из механизма «поворот»; - подключать модель к своему электронному устройству; - запрограммировать робота; 	1
	Итого:	34