

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА – ДЕТСКИЙ САД № 89»
(МАДОУ «ЦРР – детский сад № 89»)**

ПРИНЯТО

педагогическим советом
МАДОУ «ЦРР-детский сад №89»
(протокол №1 от 31.08.2024г.)

УТВЕРЖДЕНО

директором МАДОУ
«ЦРР – детский сад №89»
(приказ от 28.08.2024г. № 212)

СОГЛАСОВАНО

Советом родителей
(законных представителей)
МАДОУ «ЦРР-детский сад № 89»
(протокол № 4 от 24.05.2024 г.)



**Дополнительная общеобразовательная программа–
дополнительная общеразвивающая программа
социально-педагогической и технической направленности
«УМОКУБ»**

для детей от 3 до 7 лет
Срок реализации: 4 года

Составитель:

Дементьева Ольга Владимировна
воспитатель

Сыктывкар, 2024г.

1. Пояснительная записка

Дополнительная программа разработана на основе Примерной парциальной образовательной программы дополнительного образования детей старшего дошкольного возраста технической направленности, разработанной специалистами учебно-методического центра Российской Ассоциации Образовательной робототехники (РАОР) и Парциальной программы интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста «Фанкластик: весь мир в руках твоих (Познаем, конструируем, играем)», автор Лыкова И.А.

Цель программы:

Создание благоприятных условий для развития у детей дошкольного возраста первоначальных навыков и умений технического творчества в конструктивно-модельной деятельности и образовательной робототехнике, приобретение первичных технических умений посредством образовательных конструкторов, развитие инженерного мышления средствами робототехники.

Задачи программы

1. Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств.
2. Приобщать к техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.
3. Развивать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта.
4. Содействовать развитию мышления: овладению обобщенными способами конструирования (комбинаторика, «опредмечивание», отбор лишнего и др.) и самостоятельному их использованию.
5. Развивать поисковую деятельность (поиск способов, вариантов структурных комбинаций, отдельных конструкторских решений и т. п.), творчество, интеллектуальную инициативу.
6. Способствовать развитию динамических пространственных представлений: умение мысленно изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей, представлять, какое положение они займут после изменения.
7. Формировать умение конструировать по схеме, предложенной взрослым, и строить схему будущей конструкции.
8. Способствовать развитию художественного вкуса: в подборе материала для конструирования по цвету, фактуре, форме; в поиске и создании оригинальных выразительных конструкций.
9. Развивать продуктивную конструктивно-модельную деятельность: умение реализовывать творческие замыслы, свободно и умело сочетать разнообразные детали образовательного робототехнического конструктора, способы крепления деталей, основные приёмы сборки и программирования робототехнических средств.
10. Формировать основы алгоритмического мышления.

11. Формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с образовательными робототехническими конструкторами, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.
12. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам, умение доводить начатое дело до конца.
13. Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Программа «УМОКУБ» - это нормативно-управленческий документ образовательного учреждения, характеризующий специфику содержания дополнительного образования в МАДОУ, обеспечивает дополнительное образование детей дошкольного возраста, соответствующее дошкольному уровню образования, за рамками основной общеобразовательной программы дошкольного образования.

Актуальность, педагогическая целесообразность

В современном дошкольном образовании особое внимание уделяется конструированию, так как этот продуктивный вид деятельности способствует развитию фантазии, воображения, умения наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчество, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения), что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе. Конструирование в детском саду было во все времена. Оно проводится с детьми всех возрастов, как на занятиях, так и в совместной и самостоятельной деятельности детей, в игровой форме.

В настоящее время большую популярность в работе с дошкольниками приобретает такой продуктивный вид конструктивно-модельной деятельности как развитие детского технического творчества, инженерного мышления и приобщение детей к образовательной робототехнике.

Образовательная робототехника - это новое педагогическое техническое направление, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей, своего рода универсальным инструментом для позитивной социализации воспитанников, объединяя знания о механике, математике и ИКТ. Образовательная робототехника актуальна в условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного образования (далее - ФГОС ДО), потому что:

- позволяет осуществлять интеграцию образовательных областей.
- дает возможность педагогу объединять игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью.
- формировать познавательные действия, становление сознания;
- способствовать развитию воображения и творческой активности;
- способствовать развитию умения работать в коллективе (командообразование).

Образовательные робототехнические конструкторы - это конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, алгоритмики. Использование образовательных робототехнических наборов помогает дошкольникам адаптироваться к учебной деятельности, делая плавный переход от игры к учебе менее болезненным и более эффективным.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

В современной литературе, на сайтах педагогических сообществ, представлены методические разработки по развитию детского технического творчества и образовательной робототехники. Однако весь представленный материал рассчитан на детей старшего дошкольного возраста и не раскрывает полностью систему работы. Поэтому возникла необходимость создать Дополнительную общеобразовательную программу – дополнительную общеразвивающую программу социально-педагогической направленности развития детского технического творчества в конструктивно-модельной деятельности «УМОКУБ» (далее Программа), в которой описана система работы с воспитанниками, начиная с младшего дошкольного возраста. Так как, начиная с младшего дошкольного возраста, систематическая работа позволяет стимулировать и мотивировать интерес, любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять активный словарь дошкольников.

Содержание программы объединены ключевыми темами познавательного характера: Экосистема «Луг», Экосистема «Лес», Экосистема «Водоём», Экосистема «Город», познавательная тема пронизана через все возрастные группы, которая дает воспитателю возможность расширять кругозор детей, стимулировать практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивая свободу экспериментирования, развивая воображение и навыки общения, помогая прожить в мире фантазий, тем самым развивать способность к интерпретации и самовыражению. Современные образовательные решения игр с конструктором дает возможность не только собрать новую игрушку, но и изменять ее в новых условиях и сюжетах, обобщать и систематизировать имеющиеся знания об окружающем мире, а также решать технические задачи, не противореча принципам построения программы.

Предлагаемая программа «УМОКУБ» позволит педагогам организовать увлекательный процесс обучения дошкольников, контролировать результаты детского технического творчества, реализовывать требования, предъявляемые ФГОС ДО к условиям освоения образовательных программ. В результате конструктивно-модельной деятельности в рамках реализации данной программы у ребенка появляется возможность создать продукт как репродуктивного, так и творческого характера (по собственному замыслу), что позволяет наиболее эффективно решать одну из основных задач образовательной работы с детьми дошкольного возраста – развитие самостоятельного детского технического творчества. Следует отметить, что новизна открытий, которые делает ребенок, носит субъективный для него характер, что и является важнейшей особенностью творчества ребенка дошкольного возраста.

Новизна программы:

Программа дополняет, развивает, вносит новые элементы в организацию образовательной деятельности с дошкольниками с использованием образовательных робототехнических конструкторов. Цель и содержание программы направлены на освоение культурных практик, индивидуализацию социализацию дошкольников в условиях реализации ФГОС ДО. В ней представлена система и алгоритм работы с дошкольниками, начиная со второй младшей группы, по развитию технически грамотной личности, которая предусматривает детское авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты познавательно-творческого характера. Отличительной особенностью программы является сама методика обучения,

предполагающая подробное изучение первых (колесо, наклонная плоскость, рычаг и др.) и простых механизмов (зубчатый, червячный, ременный), объяснение принципа их работы на практике, примеры реальных устройств из жизни, в основе работы которых лежат эти механизмы, а затем создание, тестирование, программирование многообразных моделей их конструктора на базе полученных знаний, умений и навыков, тем самым развивая алгоритмическое, критическое и инженерное мышление.

Принципы и подходы к формированию Программы

Теоретико-методологическую основу отбора содержания и достижения целей и задач Программы по развитию детского технического творчества в конструктивно-модельной деятельности детей дошкольного возраста нами определены аксиологический, компетентностный и личностно-деятельностный подходы.

С точки зрения аксиологического подхода, продукты конструктивно – модельной деятельности могут рассматриваться как художественно-эстетическая ценность.

Компетентностный подход к уровню подготовки воспитанников предполагает, что отбор содержания и организация образовательного процесса должны осуществляться в соответствии с потребностями и интересами воспитанников, обязательно отслеживаться средствами системы мониторинга.

Личностно-деятельностный подход предполагает организацию деятельности, в которой ребенок выступает как лицо активное и инициативное, индивидуальное и своеобразное; развитие личности в образовательном процессе идет через постоянное обогащение, преобразование, рост и качественное изменение субъективного опыта и связанных с ним личностных смыслов: от утилитарно-прагматических до ценностных, предполагает овладение ребенком видами самостоятельной конструктивно - модельной деятельности и саморазвитие ребенка.

Конструктивно-модельная деятельность позволяет ребенку с легкостью начинать ориентировочную деятельность, которая постепенно становится более целенаправленной и осмысленной, увлекает ребенка возможностью поэкспериментировать.

Принципы:

- принцип доступности. Принцип доступности требует, чтобы обучение строилось на уровне реальных учебных возможностей дошкольников, чтобы они не испытывали интеллектуальных, физических, моральных перегрузок, отрицательно сказывающихся на их физическом и психическом здоровье.
- принцип научности. Принцип научности строится на интеграции науки и образовательного процесса, определяющего органическую связь этих составляющих.
- принцип активности. Принцип активности субъектов образовательного процесса, реализующий их личностное взаимодействие и проявляющийся во внедрении активных методов и оперативном учете индивидуальных особенностей личности, обеспечение творческого характера деятельности.
- принцип наглядности. Принцип наглядности обеспечивается применением в образовательном процессе разнообразных иллюстраций, различных красочных плакатов, карточек, видео, киноматериалов, слайдов, прослушивание музыкального материала и др.
- принцип систематичности и последовательности в обучении. Этот принцип требует, чтобы знания, умения и навыки формировались в системе, в определенном порядке, когда каждый элемент учебного материала логически связывался с другими, последующее опирается на предыдущее, готовит к усвоению нового.
- принцип индивидуальности, учитывает возрастные и индивидуальные особенности детей.
- принцип результативности.

Назначение Программы:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей детей;
- всестороннее удовлетворение образовательных потребностей родителей (законных представителей) воспитанников МАДОУ.

Планирование развития детского технического творчества осуществляется с учетом интересов детей, индивидуальных и возрастных особенностей воспитанников, удовлетворения потребностей родителей (законных представителей).

Срок реализации Программы «УМОКУБ» рассчитан на 4 года обучения, занятия проводятся во вторую половину дня, не занимая время прогулки и дневного сна, в соответствии с расписанием и требованиями СанПин.

Длительность занятий:

- для детей от 3-х до 4-х лет – составляет не более 15 минут;
- для детей от 4-х до 5-ти лет – составляет не более 20 минут;
- для детей от 5-ти до 6-ти лет – составляет не более 25 минут;
- для детей от 6-ти до 7-ми лет – составляет не более 30 минут.

Для успешной реализации программы разработан учебно-тематический план, включающий в себя 4 тематических модуля:

- «Эврика» организуется с детьми младшей группы 1 раз в неделю;
- «ЛегоЛенд» организуется с детьми средней группы 1 раз в неделю;
- «Робототехника 2» организуется с детьми старшей группы 2 раза в неделю;
- «Робототехника 1» организуется с детьми подготовительной группы 2 раза в неделю.

Форма обучения: очная.

Язык обучения: русский.

Организационные формы работы на занятиях определяются педагогом в соответствии с поставленными целями и задачами. На одном занятии могут быть использованы различные формы работы: фронтальная, подгрупповая, работа в парах и индивидуальная, а также разнообразные формы и приемы организации образовательного процесса.

Занятия с использованием компьютеров (в т.ч. компьютерное конструирование) рекомендуется проводить не более одного в течение дня и не чаще трех раз в неделю в дни наибольшей работоспособности (вторник, среда, четверг). После занятий с использованием компьютера проводится гимнастика для глаз. Непрерывная продолжительность работы с компьютером на развивающих игровых занятиях для воспитанников 6-7 лет не должна превышать 15 минут.

Форма подведения итогов: в конце учебного года проводится итоговое мероприятие – показательное занятие для родителей, сверстников в дистанционном формате, так же участие в соревнованиях разного уровня считается подведением итогов освоения программного содержания.

Для определения результативности образовательного процесса разработана диагностика освоения программного материала.

Для проведения занятий в МАДОУ оборудовано специальное помещение – Центр образовательной робототехники, оснащенный образовательными решениями робототехнических конструкторов.

Планируемые результаты и способы определения их результативности

Результатом реализации Программы «УМОКУБ» должны стать социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребёнка на этапе завершения уровня дошкольного образования в виде предполагаемых результатов реализации программы (целевые ориентиры).

Целевые ориентиры на этапе завершения дошкольного образования

- ребенок овладевает конструктивно-модельной деятельностью, проявляет инициативу и самостоятельность; ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к миру, к разным видам технического труда, включая общие представления о робототехнике, к 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 без связи с компьютером для различных роботов;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами образовательных конструкторов; 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 образовательным конструктором;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения техническим задачам; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок обладает начальными знаниями о себе, о природном и социальном мире, элементарными представлениями из области естествознания, математики, робототехники, создает действующие модели роботов на основе образовательных конструкторов по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов.
- ребенок создает алгоритм действий для собранных моделей программы с помощью педагога и запускает их самостоятельно;

— ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе образовательного конструктора; создает и запускает программы для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ИЛИ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

«Эврика» (Вторая младшая группа)

Дети учатся производить простейший анализ созданных построек, совершенствовать конструктивные умения, различать, называть и использовать основные строительные детали (кубики, кирпичики, коннекторы, стержни, блоки, пластина), сооружать новые постройки. В этом возрасте преобладает такая форма организации обучения как «конструирование по образцу», «конструирование по замыслу», которая ограничена возведением несложных построек. «Конструирование по образцу» заключается в том, что детям предлагаются образцы моделей игрушек, выполненных из деталей конструктора **LEGO DUPLO и Kid K'NEX**. Показаны способы их воспроизведения. Эта форма обучения обеспечивает прямую передачу знаний, способов действий, основанных на подражании. «Конструирование по замыслу» обладает большими возможностями для развертывания творчества детей, для проявления своей самостоятельности. Дети сами знают, что и как будут конструировать из деталей строительного материала, конструкторов, многократно их сравнивают, отбирают, примеривают, манипулируют, ошибаются и исправляют ошибки. В этом возрасте прибавляется такая форма организации обучения как «как конструирование по простейшим чертежам и схемам» (разработано С. Леоном Лоренсо и В.В. Холмовской).

Знакомство с образовательным конструктором **Kid K'NEX Education** позволяет:

- создать условия для организации конструктивно-модельной деятельности,
- воспринимать внешние свойства вещей, их цвет, величину, форму, пространственные и размерные отношения
- понимать связь между назначением и строением предметов.

Образовательный конструктор **LEGO DUPLO «Эмоциональное развитие ребенка» (арт.45018)** позволяет:

- расширить условия для организации конструктивно-модельной деятельности,
- объединить конструктивно-модельную деятельность с режиссерской (сюжетной) игрой
- создать условия для развития командообразования в тесной взаимосвязи с другими видами деятельности (речевое развитие, художественно-эстетическое развитие, социально-коммуникативное развитие)

Через практическое экспериментирование дети начинают опираться на зрительное восприятие и обходятся без постоянных предварительных примеривающих действий, находят новые приёмы для достижения результата. Дети стараются сохранять порядок на своем рабочем месте: разбирают постройку, сортируя детали по форме, величине, цвету.

Работа педагога акцентируется на:

- формирование знаний о названии деталей конструктора Kid K'NEX Education, LEGO DUPLO.
- развитие умения видеть образ и соотносить его с формами конструктора.
- формирование приемов создания конструкций, крепления деталей конструктора.
- развитие умения создавать конструкцию конкретного назначения и конструктивных образов в процессе экспериментирования с различными материалами и преобразования (трансформации) предлагаемых заготовок.

- создание условий для развития социальных навыков и умений воспитанников, развития командообразования.
- развитие активного словаря основными техническими терминами, используемыми для описания созданной модели игрушки.

«Эврика»
Перспективное планирование содержания изучаемого курса 1 год обучения

Месяц	Тема	Образовательные задачи	Содержание конструктивно-модельной деятельности
Сентябрь 1	Вводное занятие Знакомство с центром «УМОКУБ» Правила ТБ.	Вызывать у детей интерес к деятельности, рассказать об основных отличиях деревянного конструктора, конструктора LEGO DUPLO и Kid K'NEX Объяснить правила игры «Эмоции» , изучить кирпичики с лицами. Беседа о правилах техники безопасности при игре.	Упражнения на различение детьми строительных деталей по образцу Упражнения на понимание разных слов для описания своих эмоций (радостный, счастливый, веселый, и т.д)
Сентябрь 2	На прогулку в осенний лес.	Способствовать формированию представлений о протяженности предметов, способами соединения деталей линейных конструкций. Развивать навык работы с крупными и средними деталями. Воспитывать желание трудиться.	Проявление интереса при знакомстве с персонажами игры «Эмоции» . Обследование строительного материала образовательных конструкторов. Закрепление умения строить дорожки по образцу.
Сентябрь 3	Неприятности Жанны	Создать условия для конструирования модели игрушки. Развивать зрительное и слуховое восприятие, умения анализировать образец модели и соотносить с ним свои действия. Способствовать формированию умения разыгрывать в парах эмоции и действия персонажа, описанные в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.	Конструирование персонажа Жанна. Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации. Игра «Эмоции» (знакомство с персонажем Жанна)
Сентябрь 4	Жанна увидела гусеницу	Познакомить со способом проверки точности соединения деталей путем наложения плоскостной модели на схему сборки. Дать возможность самостоятельной сборки модели игрушки, руководствуясь схемой сборки (отбор необходимого количества и цвета деталей) Закрепить освоенные способы соединения деталей.	Беседа о жизнедеятельности гусеницы: питании, способе передвижения, частях тела. Создание условия для уточнения представлений о протяженности предметов. Конструирование модели игрушки «Гусеница»

Октябрь 5	Шурик шалит	Создать условия для конструирования модели персонажа, используя детали конструктора LEGO DUPLO (кирпич, блок, пластина, ворота). Развивать умения анализировать образец и соотносить с ним свои действия. Способствовать формированию умения разыгрывать в парах эмоции и действия персонажа, описанные в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.	Конструирование персонажа Шурик. Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации. Игра «Эмоции» (знакомство с персонажем Шурик).
Октябрь 6	Шурик на лесной полянке.	Познакомить с названием новых деталей (гибкий стержень, полуконнектор, декоративный элемент «глазки») и их способами соединения. Уточнить знания о способе проверки точности соединения деталей путем наложения плоскостной модели на схему сборки. Воспитывать умение трудиться.	Беседа о жизнедеятельности змеи: питания, способе передвижения, частях тела, форме, размерах и цветовой окраске. Рассматривание иллюстраций с изображением змей. Создание модели игрушки «Змея», используя схему сборки.
Октябрь 7	Шурик заметил насекомых	Закрепить навыки прочного соединения деталей конструктора Kid K'NEX по образцу. Обобщить способы проверки точности соединения деталей путем наложения плоскостной модели на схему сборки. Воспитывать активность, позитивное отношение к совместной деятельности.	Беседа о жизнедеятельности мухи: питания, способе передвижения, частях тела, форме, размерах и цветовой окраске. Рассматривание иллюстраций с изображением насекомого. Создание модели игрушки «Муха», используя схему сборки.
Октябрь 8	Друзья любят цветы	Познакомить с названием новых деталей конструктора (полуконнектор, декоративный элемент) Поддерживать стремление сочетать разные способы соединения деталей (линейное соединение, по кругу). Воспитывать активность, позитивное отношение к совместной деятельности.	Создание одной и той же модели может быть из разных деталей на основе представления о её строении (бутон, лепестки, стебель), трансформацией модели игрушки «Цветок». Коллективная композиция «Поляна цветов».

Ноябрь 9	На лесной полянке	Создать условия для конструирования совместной композиции «Лесная полянка». Развивать конструктивные умения в подборе адекватных приемов соединения деталей при создании моделей. Способствовать формированию умения согласовывать свои действия с действиями партнера при распределении обязанностей и выполнении общей композиции.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности (конструирование коллективной композиции «Лесная полянка») Режиссерская игра «Жанна с друзьями в осеннем лесу»
Ноябрь 10	Зоя настаивает на своем	Создать условия для конструирования модели персонажа, используя детали конструктора LEGO DUPLO (кирпич, блок, пластина). Развивать умения анализировать образец и соотносить с ним свои действия. Способствовать формированию умения разыгрывать в парах эмоции и действия персонажа, описанные в рассказе.	Конструирование персонажа Зоя. Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации. Игра «Эмоции» (знакомство с персонажем Зоя).
Ноябрь 11	Зоя рассматривает насекомых	Способствовать уточнению знаний о жизнедеятельности насекомых луга: питания, способе передвижения, частях тела, форме, размерах и цветовой окраске. Развивать зрительное и слуховое восприятие, тактильную чувствительность у детей. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.	Анализ образца модели игрушки «Божья коровка» и способов соединения деталей конструктора Kid K'NEX . Закрепление умения называть детали конструктора (стержень, коннектор, декоративный элемент), различать их по окраске, выделять свойства деталей (гибкость) и качество сборки модели игрушки.
Ноябрь 12	Зоя увидела жуков	Уточнение знаний о жизнедеятельности насекомых луга: питания, способе передвижения, частях тела, форме, размерах и цветовой окраске. Познакомить с симметричным соединением разных частей модели или двух разных положений (зеркально) деталей одной формы, анализируя образец модели. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.	Анализ образца модели игрушки «Жук» и способов соединения деталей конструктора Kid K'NEX . Формирование умения соотносить свои действия с правилами соединения и образцом (схема) будущей модели, умения различать размер и форму деталей конструктора.

Декабрь 13	Зоя наблюдает за жуками.	Научить создавать более сложную определенную модель игрушки конкретного назначения. Способствовать формированию умения выделять одинаковые по сборке части модели и объединять их в единое целое. Воспитывать умение трудиться, руководствуясь словесными инструкциями.	Анализ образца модели игрушки «Жук» и способов соединения деталей Kid K'NEX. Формирование умения соотносить свои действия с правилом чередования деталей и образцом будущей модели. Трансформация плоскостной модели игрушки «Жук» в объемную модель.
Декабрь 14	На лугу	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «На лугу». Развивать конструктивные умения в подборе адекватных приемов соединения деталей при создании моделей Воспитывать умение согласовывать свои действия с действиями партнера при распределении обязанностей и выполнении общей постройки.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей. Формировать умение называть и показывать детали конструктора, из которых эти части построены Режиссерская игра «Зоя с друзьями на лугу»
Декабрь 15	Женя пробует что-то новое	Создать условия для конструирования модели персонажа, используя детали конструктора LEGO DUPLO (кирпич, блок, пластина). Развивать умения анализировать образец и соотносить с ним свои действия. Способствовать формированию умения разыгрывать в парах эмоции и действия персонажа, описанные в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.	Конструирование персонажа Женя. Внесение в знакомые модели конструкций элементов новизны (кепка) Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Декабрь 16	Новогодняя сказка для друзей	Стимулировать моделирование детьми собственных вариантов конструкций. Закреплять знания о конструктивных свойствах деталей конструктора LEGO DUPLO и Kid K'NEX, навыки правильного соединения деталей конструктора. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей: называть и показывать детали конструктора, способы соединения деталей, подвижность элементов (конструирование коллективной композиции) Режиссерская игра «Новогодняя сказка»

Январь 17	Зоя испытывает смущение	Создать условия для конструирования модели персонажа из деталей конструктора LEGO DUPLO. Способствовать развитию зрительно-моторной координации при соединении деталей конструктора, точности в процессе симметричных операционных действий. Воспитывать умение разыгрывать в парах эмоции и действия персонажа, описанные в рассказе и предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.	Конструирование персонажа Зоя и Шурик. Внесение в знакомые модели конструкций элементов новизны (кепка, декоративный элемент-цветок) Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Январь 18	Строительство парка с водоемом	Стимулировать моделирование детьми собственных вариантов конструкций. Закреплять знания о конструктивных свойствах деталей конструктора LEGO DUPLO и Kid K'NEX, навыки правильного соединения деталей конструктора. Воспитывать умение согласовывать свои действия с действиями партнера (работа в парах)	Закрепление умения выделять свойства деталей (гибкость, жесткость), определять место соединения и качество сборки (прочность соединения, устойчивость конструкции). Моделирование с передачей собственного варианта конструкции.
Январь 19	Зоя рассматривает головастика	Формировать умения конструировать модель игрушки по памяти на основе анализа схемы сборки. Способствовать формированию умения выполнять замену деталей, соблюдая пропорции игрушки. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.	Воспроизведение модели игрушки «Головастик». Закрепление умения называть детали конструктора Kid K'NEX, различать их по окраске, выделять свойства деталей (гибкость) и качество сборки модели игрушки.
Январь 20	Шурик на рыбалке	Способствовать уточнению знаний о названиях деталей конструктора Kid K'NEX (стержень, коннектор, декоративный элемент), умений различать их по окраске, определяя место соединения и качество сборки (прочность соединения). Способствовать овладению конструктивными умениями: производить замену деталей, соблюдая основные части модели и пропорции. Воспитывать умение работать в паре (команде).	Уточнение знаний о жизнедеятельности рыб: питании, способе передвижения, частях тела, форме, размерах на примере анализ конкретного образца и воспроизведения модели игрушки «Рыба». Сравнение построенных моделей игрушки «Рыба» по градациям величины (высота, длина)

Февраль 21	Шурик заметил стрекозу	Обобщить знания о свойствах деталей Kid K'NEX (гибкость, жесткость). Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание. Воспитывать умение согласовывать свои действия с действиями партнера (работа в парах).	Уточнение знаний о жизнедеятельности представителей водоема. Воспроизведение модели игрушки «Стрекоза» путем наложения деталей конструктора на схему сборки.
Февраль 22	Друзья наблюдают за паучком	Показать способы трансформации модели из плоскостной в объемную, уточняя знания детей о подвижности соединения элементов (части) модели. Способствовать овладению конструктивными умениями на основе анализа схемы сборки модели игрушки «Паук». Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.	Обобщение знаний о жизнедеятельности представителей водоема: питания, способе передвижения, частях тела, форме, размерах. Упражнения на выбор деталей Kid K'NEX по названию, отбор необходимого количества деталей для воспроизведения модели игрушки «Паук».
Февраль 23	У водоема	Способствовать обобщению знаний о жизнедеятельности представителей водоема. Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Жители водоема», используя детали конструктора Kid K'NEX (стержень, гибкий стержень, коннектор, полуконнектор, декоративный элемент). Воспитывать умение согласовывать свои действия с действиями партнера при распределении обязанностей и выполнении общей композиции.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей: называть и показывать детали конструктора, способы соединения деталей, подвижность элементов (конструирование коллективной композиции «Жители водоема»). Режиссерская игра «Шурик с друзьями у водоема»
Февраль 24	Шурик нарушает личное пространство Жени	Создать условия для конструирования модели персонажей из деталей конструктора LEGO DUPLO (кирпич, блок, пластина, декоративные элементы). Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменив детали по цвету (светлее – темнее). Воспитывать умение разыгрывать истории, описанные в рассказе и действия персонажа.	Конструирование персонажа Шурик и Жень. Внесение в знакомые модели конструкций элементов новизны (изменение цвета деталей). Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.

Март 25	Прогулка по городу	Закрепление умения называть детали конструктора LEGO DUPLO и Kid K'NEX , определять способы соединения (шипы, отверстие и центр коннектора) и качество сборки (прочность, устойчивость). Развивать умения следовать словесным инструкциям. Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам.	Обсуждение правил поведения на улицах города. Уточнение способов конструирования сооружений и конструктивных возможностей деталей.
Март 26	Строительство небоскребов.	Способствовать формированию умений видеть образ модели и соотносить его с деталями Kid K'NEX и LEGO DUPLO . Включать в словарь детей специальные понятия «пропорция», «симметрия», «масштаб». Воспитывать желание строить и обыгрывать коллективную композицию.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей: называть и показывать детали конструктора, способы соединения деталей, подвижность элементов (конструирование коллективной композиции «На улицах города»).
Март 27	Жанна чувствует себя отверженной	Создать условия для конструирования модели персонажей, используя детали конструктора LEGO DUPLO . Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменив детали по цвету (светлее – темнее). Воспитывать умение разыгрывать истории, описанные в рассказе и действия персонажа.	Конструирование персонажа Жанна, Лида (или др.) Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Март 28	Детская площадка	Познакомить со способами моделирования сооружений и конструктивными возможностями разных деталей. Способствовать включению в технический словарь детей специальных понятий «Баланс», «Равновесие». Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.	Обсуждение правил поведения на улицах города. Использование различных приемов создания конструкций, соединять и комбинировать детали конструктора в процессе сборки.

Апрель 29	Прогулка в парке развлечений	Познакомить со способами моделирования сооружений и конструктивными возможностями разных деталей. Способствовать включению в технический словарь детей специальных понятий «Баланс», «Равновесие». Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.	Обсуждение правил поведения на улицах города. Использование различных приемов создания конструкций, соединять и комбинировать детали конструктора в процессе сборки.
Апрель 30	Друзья на выставке транспорта	Обобщать знания конструктивных свойств материала и навыки правильного соединения деталей конструктора. Развивать умения располагать детали (гибкий стержень, колесо) в различных направлениях, применять надежное соединение деталей. Прививать умение руководствоваться словесными инструкциями педагога в процессе сборки.	Конструирование простейших моделей реальных объектов на основе анализа образца модели игрушки «Автомобиль»: выделение основных частей и определение функции модели, качество сборки (прочность и устойчивость), место соединения. Воспроизведение замысла будущей модели.
Апрель 31	Друзья рассматривают машины.	Продолжить формировать умение использовать различные приемы: соединять и комбинировать детали конструктора в процессе сборки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.	Конструирование простейших моделей реальных объектов на основе анализа образца модели будущей конструкции: выделение основных частей и определение функции модели конструкции, качество сборки (прочность и устойчивость).
Апрель 32	На улицах города	Создать условия для развития фантазии в конструировании совместной композиции, развивая умения применять знания о способах построения прочных и устойчивых сооружений. Воспитывать умение согласовывать свои действия с действиями партнера при распределении обязанностей и выполнении общей композиции	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей: называть и показывать детали конструктора, способы соединения деталей, подвижность элементов. Режиссерская игра «На улицах города»

Май 33	Друзья заметили кораблик	Познакомить с конструктивными приемами построения модели игрушки «Кораблик», сравнение своих моделей с имеющимся образцом. Создать условия для развития у детей познавательного интереса к получению результата. Воспитывать умение действовать в коллективе, аккуратно создавать целую конструкцию из составных частей.	Конструирование простейших моделей реальных объектов: выделение основных частей и определение функции модели игрушки «Кораблик», подбор адекватных способов соединения деталей, определение качества сборки (прочность и устойчивость).
Май 34	Друзья отправляются в путешествие	Закреплять конструктивные умения: располагать детали в различных направлениях, соединять их, соотносить постройки со схемой, подбирать адекватные приемы соединения деталей. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей. Режиссерская игра «Собираемся в путешествие»
Май 35	Создание композиции «Окружающий мир».	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Окружающий мир», используя детали конструктора Kid K'NEX. Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.
Май 36	Создание композиции «Наши чувства».	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Наши чувства», используя детали конструктора LEGO DUPLO, согласно приобретенным социальным умениям и навыкам. Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.

«ЛегоЛенд» (Средняя группа)

У детей возникает все больший интерес к качеству своего труда. С помощью зрительного обследования дети знакомятся и с другими однородными предметами, что помогает подвести их к умению выделять в предметах общие свойства и различия в зависимости от применения. Продолжаем развивать способности различать и называть строительные детали (блок 2х2, блок 2х4, пластина, ось, стержень, коннектор, полуконнектор, декоративный элемент), использовать их с учетом конструктивных свойств (устойчивость, прочность, взаимозаменяемость, точность соединения). Дети учатся анализировать образец модели: выделять основные части, различать и соотносить их по размеру, измерять постройки (по высоте, длине и ширине), устанавливать пространственное расположение этих частей относительно друг друга (симметрия, пропорция). «Конструирование по простейшим чертежам и схемам» (разработано С. Леоном Лоренсо и В.В. Холмовской) позволяет из деталей строительного материала конструкторов воссоздать внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов. Используя инструкционные карты и 3D схемы моделей игрушек, дети закрепляют навыки работы с образовательным конструктором **Kid K'NEX Education, LEGO DUPLO, STEM – Набор "Робомышь" LER 2831**, на основе которых продолжают знакомство с алгоритмом действий. Дети свободно экспериментируют со строительным, бытовым и природным материалом.

Знакомство с образовательным конструктором **Kid K'NEX Education** позволяет:

- развивать возможности детского технического творчества,
- создать условия для развития инженерного мышления,
- воспринимать внешние свойства вещей, пространственные и размерные отношения
- понимать связь между назначением и строением предметов.

Образовательный конструктор **LEGO DUPLO «Эмоциональное развитие ребенка» (арт.45018)** позволяет:

- расширить условия для организации конструктивно-модельной деятельности,
- создать условия для развития командообразования в тесной взаимосвязи с другими видами деятельности.

Образовательный конструктор **LEGO Educations «Первые конструкции» (арт.9660)** для первичного знакомства с природными силами (равновесием, прочностью, устойчивостью) позволяет:

- развивать возможности детского технического творчества;
- обобщать представления о связи между назначением и строением предметов;
- объединить конструктивно-модельную деятельность с исследовательской деятельностью;

Образовательный конструктор **STEM – Набор "Робомышь" LER 2831** обеспечивает введение в основные концепции программирования и позволяет:

- создать условия для развития навыков пошагового линейного программирования;
- расширить условия для развития навыков критического и алгоритмического мышления;

Работа педагога акцентируется на:

- развитие умения использовать различные приемы создания простых конструкций,
- создание условий для введения в основные концепции программирования;
- формирование умения создавать разнообразные алгоритмы действий в процессе экспериментирования с различными моделями, преобразовывать (трансформировать) предлагаемые модели; развитию активного словаря основными техническими терминами, используемыми для описания созданной модели игрушки.
- формирование навыка работы с партнёром.

«ЛегоЛенд»

Перспективное планирование содержания изучаемого курса 2 год обучения.

Месяц	Тема	Образовательные задачи	Содержание конструктивно-модельной деятельности
Сентябрь 1	Вводное занятие Знакомство с центром «Эврика» Правила ТБ.	Создать условия для конструирования моделей по замыслу, используя навыки, полученные в младшей группе. Способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности. Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам.	Беседа о правилах техники безопасности при работе с конструкторами LEGO DUPLO и Kid K'NEX . Упражнения на различение детьми строительных деталей. Д/упр. «Чудесный мешочек». Проявление интереса при встрече с персонажами игры «Эмоции».
Сентябрь 2	Нина Оладьевна пригласила в гости.	Способствовать формированию умения работать с различными видами конструкторов, учитывая в процессе конструирования их свойства и выразительные возможности. Закреплять знания о конструктивных свойствах деталей конструктора. Воспитывать умения обыгрывать постройку.	Обследование строительного материала образовательных конструкторов (деталей конструктора LEGO DUPLO и Kid K'NEX) Конструирование мебели (стол, стулья).
Сентябрь 3	На экскурсию в осенний лес.	Познакомить с конструктором: STEM – Набор "Робомышь" LER 2831 Показать алгоритм действий набора "Робомышь" Развивать навык работы с пиктограммами для построения алгоритма движения робомыши. Воспитывать желание трудиться.	Рассматривание набора "Робомышь" LER , спонтанная игра с набором. Уточнение способов соединения пластин конструктора "Робомышь" LER , моделирование лесной полянки (поле для движения «робомыши»).
Сентябрь 4	Зоя рассматривает мышат.	Закрепить умение передавать характерные особенности животного средствами конструктора, умения анализировать схему сборки модели игрушки «Мышонок». Продолжать развивать активное внимание, моторику рук. Воспитывать желание конструировать и обыгрывать модель игрушки.	Беседа о жизнедеятельности лесных мышек: питания, способе передвижения, частях тела. Рассматривание схемы сборки модели «Мышонок» из деталей конструктора Kid K'NEX . Конструирование и трансформация модели игрушки (Мышь и мышата).

Октябрь 5	Жанна увидела, как зайки скачут на лесной полянке.	Формировать чувства симметрии и умения правильно применять способы соединения гибких стержней. Развивать умения анализировать образец модели игрушки «Зайчонок» – выделять в нем функционально значимые части, называть и показывать детали конструктора. Воспитывать желание трудиться	Беседа о жизнедеятельности представителей леса: питания, способе передвижения, частях тела, форме, размерах и цветовой окраске, чем отличается от других животных. Рассматривание образца модели игрушки «Зайчонок» из деталей конструктора Kid K'NEX .
Октябрь 6	Женя чувствует беспокойство.	Создать условия для конструирования модели персонажей игры «Эмоции». Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменив детали по цвету (светлее – темнее). Воспитывать умение разыгрывать истории, описанные в рассказе.	Конструирование персонажа Женя, Алина Ванилиновна Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Октябрь 7	Игра на лесной полянке.	Создать условия для работы с конструктором и алгоритмом действий с набором "Робомышь" LER . Развивать навык работы с пиктограммами для построения алгоритма прямолинейного движения и с поворотом налево-направо. Развивать умения следовать словесным инструкциям педагога. Воспитывать умение трудиться.	Уточнение способов соединения пластин конструктора "Робомышь" LER , моделирование лесной полянки (поле для движения «робомыши»).
Октябрь 8	Кого встретили в лесу.	Создать условия для создания сюжетной композиции в процессе конструктивно-модельной деятельности. Формировать умение видеть образ будущей модели и соотносить его с деталями конструктора, давать общее описание. Развивать умения следовать инструкциям педагога. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности: создание разнообразных моделей игрушек на заданную тему, а также преобразование предлагаемых моделей.

Ноябрь 9	Шурик заметил оленей	Создать условия для преобразования предлагаемых моделей игрушек. Закрепить конструктивные умения скреплять 2 детали (коннекторы и полуконнектор) одной деталью (стержень), способы проверки точности соединения деталей путем наложения плоскостной модели на схему сборки. Воспитывать умение согласовывать свои действия с действиями партнера (работа в парах)	Беседа о жизнедеятельности оленей. Рассматривание иллюстраций с изображением оленя. Создание модели игрушки «Олень», используя схему сборки, трансформация плоскостной модели в объемную.
Ноябрь 10	Экскурсия по лугу	Создать условия для уточнения способов соединения пластин и моделирования «лужайки» с помощью деталей конструктора "Робомышь" LER . Развивать навык работы с пиктограммами для построения алгоритма движения «робомыши» по «лужайке» (прямолинейное и с поворотом налево-направо). Развивать внимание, моторику рук. Воспитывать желание трудиться	Моделирование «лужайки» (поле для движения «робомыши»), используя технические умения замыкать пространство, а также применяя способы соединения деталей конструктора и определяя место соединения и качество сборки (прочность соединения).
Ноябрь 11	Друзья узнают про несчастный случай	Создать условия для конструирования модели персонажей, используя детали конструктора. Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменяя и комбинируя детали в процессе конструирования. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей конструктора.	Конструирование персонажей сюжетной композиции. Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Ноябрь 12	Друзья рассматривают бабочек	Закрепить умение видеть образ и соотносить его с формами игрушек, выделяя основные части (голова, туловище, крылья), способы их соединения. Развивать творческое воображение, Закреплять понятия «длинный – короткий», «гибкий – упругий» Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.	Анализ образца модели игрушки «Бабочка» и способов соединения деталей конструктора Kid K'NEX . Закрепление умения называть детали конструктора (стержень, коннектор, декоративный элемент), различать их по окраске, выделять свойства деталей (гибкость) и качество сборки модели игрушки.

Декабрь 13	Жанна увидела птиц	Обобщить умения создавать разнообразные модели игрушек в процессе экспериментирования с различными деталями конструктора. Развитие активного внимания, чувства формы при создании моделей игрушек. Воспитывать желание и интерес к конструктивно-модельной деятельности и творчеству.	Анализ образца модели игрушки «Птица» и способов соединения деталей конструктора Kid K'NEX. Формирование умения соотносить свои действия с правилами соединения и образцом (схема) будущей модели, умения различать размер и форму деталей конструктора.
Декабрь 14	Кого встретили на лугу	Создать условия для ориентировки в пространстве, обобщая знания о классификации представителей луга с помощью набора "Робомышь" LER. Развивать навык работы с пиктограммами для построения алгоритма движения «робомыши» по «лужайке» (прямолинейное, с поворотом налево-направо, возврат в исходную точку). Развивать внимание, моторику рук. Воспитывать желание трудиться	Совершенствование навыка работы с пиктограммами для построения алгоритма движения «робомыши» по «лужайке». Сравнение с реальным объектом и выделение основных частей, определение функции деталей моделей «Обитатели луга».
Декабрь 15	Женя испытывает досаду	Создать условия для конструирования модели персонажей, уточняя способы соединения деталей LEGO DUPLO (перекрытие, прямая и ступенчатая кладка). Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменяя и комбинируя детали в процессе конструирования. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей конструктора.	Конструирование персонажей сюжетной композиции. Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Декабрь 16	Новогодняя сказка для друзей	Стимулировать моделирование детьми собственных вариантов конструкций. Закреплять знания о конструктивных свойствах деталей конструктора LEGO DUPLO и Kid K'NEX, навыки правильного соединения деталей конструктора. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей: называть и показывать детали конструктора, способы соединения деталей, подвижность элементов (конструирование коллективной композиции) Режиссерская игра «Новогодняя сказка»

Январь 17	Зоя узнает о пингвине.	Формировать умение собирать модель игрушки по условию и сравнивать построенные модели игрушки «Пингвин» по градациям величины (высота, длина). Развивать умение анализировать образец будущей постройки, умения соотносить свои действия с правилами соединения деталей модели игрушки Воспитывать бережное отношение к конструктору.	Уточнение знаний о жизнедеятельности пингвинов: питания, способе передвижения, частях тела, форме, размерах на примере анализ конкретного образца и воспроизведения модели игрушки «Пингвин» с помощью конструкторов Kid K'NEX и LEGO DUPLO .
Январь 18	Женя рассматривает крабов	Формировать умение создавать модели игрушек и в процессе экспериментирования преобразовывать их в объемную модель с подвижными элементами. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Воспитывать аккуратность при работе с конструктором.	Воспроизведение модели игрушки «Краб» на основе анализа схемы сборки. Закрепление умения называть детали конструктора Kid K'NEX (стержень, коннектор), LEGO DUPLO (кирпич, блок, пластина, декоративные элементы), различать их по окраске, выделять свойства деталей (гибкость, жесткость) и качество сборки модели (устойчивость, прочность).
Январь 19	Жанна увидела кита	Способствовать развитию умения обдумывать содержание будущей модели игрушки, называть ее тему, давать общее описание. Закреплять полученные навыки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Воспитывать умение руководствоваться словесными инструкциями в процессе упражнений.	Уточнение знаний о жизнедеятельности млекопитающих и воспроизведение модели игрушки «Кит». Анализ способов соединения деталей. Игра «Чудесный мешочек» - Закрепление умения называть детали конструктора Kid K'NEX и LEGO DUPLO, выделять свойства деталей.
Январь 20	Удочка.	Закрепить умение видеть образ, выделяя основные части модели (удилище, леска, крючок). Развивать творческое воображение, Закреплять понятия «длинный – короткий», «гибкий – упругий», «легкий - тяжелый». Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.	Трансформация предлагаемой модели, применение технических терминов: неустойчивость, усиление конструкции, сила, сжатие. Подведение к выводу, что прочность модели зависит от способа соединения её отдельных элементов. ТК №5

Февраль 21	Друзьям надо выяснить отношения	Создать условия для конструирования модели персонажей, закрепляя способы соединения деталей LEGO DUPLO (перекрытие, прямая и ступенчатая кладка). Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменяя и комбинируя детали в процессе конструирования. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей конструктора.	Конструирование персонажей сюжетной композиции. Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Февраль 22	Стены зданий	Создать условия для изучения основных принципов статики: прочность конструкции, обсуждения вопроса об устойчивости конструкций из разных материалов на примере истории о Трёх поросятах. Развивать наблюдательность, учить рассматривать разнообразные объекты, замечать их характерные особенности, разнообразие пропорций, конструкций, деталей LEGO DUPLO. Воспитывать интерес к конструктивному творчеству.	Трансформация предлагаемой модели, применение технических терминов: неустойчивость, усиление конструкции, сила, сжатие. Подведение к выводу, что прочность модели зависит от способа соединения её отдельных элементов. ТК №4
Февраль 23	Башня	Создать условия для создания сюжетной композиции в процессе конструктивно-модельной деятельности. Формировать умение видеть образ будущей модели и соотносить его с деталями конструктора. Развивать умения следовать словесным инструкциям педагога. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности: создание разнообразных моделей сооружений на заданную тему, а также преобразование предлагаемых моделей.
Февраль 24	На улицах нашего города.	Создать условия для развития навыка ориентировки в пространстве, используя знания о классификации предметов с помощью набора "Робомышь" LER. Способствовать обобщению умений работы с пиктограммами (прямолинейное, с поворотом налево-направо, ступенчатое, возврат в исходную точку). Воспитывать желание трудиться	Совершенствование навыка работы с пиктограммами и умения задать программу движения «робомыши» по «Улицам города» Игра «Найди объект».

Март 25	Крыши и навесы.	Обобщить умения создавать разнообразные модели сооружений с крышами (навес, автобусная остановка) в процессе экспериментирования с различными деталями конструктора LEGO DUPLO. Способствовать развитию активного внимания, чувства формы при создании моделей сооружений. Воспитывать желание и интерес к конструктивно-модельной деятельности и творчеству.	Подведение к выводу, что прочность модели зависит от способа соединения её отдельных элементов. ТК №6
Март 26	Друзья на выставке воздушного транспорта.	Закреплять конструктивные умения: располагать детали в различных направлениях, соединять их, соотносить постройки со схемой, подбирать адекватные приемы соединения деталей Kid K'NEX и LEGO DUPLO. Развивать чувство формы при создании конструкции. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей. Включение моделей игрушек в сюжетный замысел, передавая свое отношение к персонажам. Режиссерская игра «На выставке»
Март 27	У Жанны появляется великан по имени Гнев.	Создать условия для конструирования модели персонажей, обобщая способы соединения деталей (перекрытие, прямая и ступенчатая кладка). Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменяя и комбинируя детали в процессе конструирования. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей конструктора	Конструирование персонажей сюжетной композиции. Совместное обсуждение действий персонажа, описанных в рассказе и действия персонажа, предложенные детьми для выхода из трудной ситуации.
Март 28	Тросы	Расширять возможности работы с набором LEGO DUPLO "Первые конструкции". Создать условия для развития умений строить модели игрушек по предложенной технологической карте. Способствовать пополнению технического словаря терминами: трос, опора, подпорка. Воспитывать умение работать сообща (в малых группах).	Экспериментальное исследование прочности конструкций и её устойчивости. Изменение конструкций и проведение испытания для изучения влияния ширины и веса основания на устойчивость сооружений. ТК №8

Апрель 29	Башенный кран	Обобщать конструктивные умения: располагать и соединять детали LEGO DUPLO , подбирая адекватные приемы соединения при создании модели, на основе представлений о сооружении башенного крана. Развивать чувство формы при создании модели сооружения «Башенный кран». Воспитывать умение руководствоваться словесными инструкциями в процессе упражнений.	Воспроизведение модели сооружения «Башенный кран» на основе реального опыта детей. Экспериментальное исследование прочности конструкций и её устойчивости.
Апрель 30	День космонавтики.	Создать условия для обобщения знаний о способах моделирования сооружений и конструктивных возможностях разных деталей. Способствовать включению в технический словарь детей специальных понятий «Баланс», «Равновесие». Воспитывать умение работать аккуратно и договариваясь с командой.	Конструирование моделей реальных объектов на основе анализа образца модели будущей конструкции: выделение основных частей и определение функции модели конструкции, качество сборки (прочность и устойчивость, баланс и равновесие).
Апрель 31	Друзья на выставке кораблей.	Закреплять конструктивные умения: располагать детали в различных направлениях, соединять их, соотносить постройки со схемой, подбирать адекватные приемы соединения деталей Kid K'NEX и LEGO DUPLO . Развивать чувство формы при создании конструкции. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.	Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей. Включение моделей игрушек в сюжетный замысел, передавая свое отношение к персонажам. Режиссерская игра «На выставке»
Апрель 32	Спасение сокровищ	Познакомить с понятиями: выталкивающая сила, тяга и толчок, формирование навыков сборки деталей LEGO DUPLO «Первые механизмы» . Создать условия для наблюдения, описания и представления результатов, а также закрепление понятия «Энергия ветра» и «Равновесие». Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.	Исследование работы модели игрушки «Плот», включающее в себя изучение свойств материала и возможности их сочетания, прогнозирование и оценка работы простых механизмов. ТК №4

Май 33	Создание композиции «Наши чувства».	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Наши чувства», используя детали конструктора LEGO DUPLO , согласно приобретенным социальным умениям и навыкам. Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.
Май 34	Соревнования «робомышек»	Создать условия для развития навыков пошагового программирования, развития критического и алгоритмического мышления в тесной взаимосвязи с другими видами деятельности. Способствовать развитию командообразования, обобщая знания в построении алгоритмов движения «Робомыши», усвоенных на прежних занятиях.	Создание алгоритмов движения «робомышек» на основе накопленного опыта; Мониторинг.
Май 35	Создание композиции «Необычная игрушка».	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Окружающий мир», используя детали конструктора Kid K'NEX , способы создания прочных и устойчивых моделей игрушек. Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.
Май 36	Конструктик с друзьями	Создать условия для конструирования модели персонажей, обобщая способы соединения деталей LEGO DUPLO (перекрытие, прямая и ступенчатая кладка) и основных принципов статики простых конструкций. Способствовать развитию умения преобразовывать предлагаемые модели, заменяя и комбинируя детали в процессе конструирования. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей конструктора	Творческое конструирование персонажей сюжетной композиции. Оценивание полученных результатов, трансформация моделей игрушек.

«Образовательная Робототехника 2» (Старшая группа)

Полученный детьми опыт конструирования, помогает при творческом решении задач, дети самостоятельно пользуются обобщёнными способами анализа, как изображения, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных сооружений, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дети быстро и правильно подбирают необходимые детали. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будут осуществлять конструктивно-модельную деятельность. Владеют различными формами организации конструктивно-модельной деятельности, а также «конструирование по теме и условию». Детям предлагается общая тематика творческого проекта, и они самостоятельно создают замыслы конструкций образовательного робототехнического конструктора **ROBOROBO KIDS**. Основная цель такой формы — это актуализация и закрепление знаний и умений, полученных ранее. Особое внимание уделяется технике безопасности и развитию алгоритма действий при работе с различными составными элементами конструктора (датчики, блок процессора, картридер, двигатель постоянного тока).

Работа педагога акцентируется на:

- развитие фантазии и конструктивного воображения.
- закрепление умения использовать в работе образовательные робототехнические конструкторы, составлять программу для движения робота;
- закрепление навыков анализа объекта, выделения его составных частей, на основе анализа сборки модели робота;
- обучение детей самостоятельно находить отдельные конструктивные решения, для воплощения модели робота по собственному замыслу.
- развитие активного словаря основными техническими терминами, используемыми в программировании и управлении моделей игрушек.

«Образовательная Робототехника 2»

Перспективное планирование содержания изучаемого курса 3 год обучения.

Месяц	Тема	Образовательные задачи	Содержание конструктивно-модельной деятельности
Сентябрь 1(1)	Вводное занятие Знакомство с центром «УМОКУБ» Правила ТБ.	Создать условия для конструирования моделей по замыслу, используя навыки, полученные в старшей группе. Способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности. Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам.	Беседа о правилах техники безопасности при работе с деталями конструкторов ROBOROBO и LEGO Sistem . Упражнения на различение детьми строительных деталей. Д/упр. «Чудесный мешочек». Проявление интереса при встрече с персонажем Конструкторик.
Сентябрь 2(2)	Путешествие «Роботы вокруг нас». Правила техники безопасности.	Раскрыть понятие «конструирование», «робот», «робототехника». Особенности роботов, виды роботов и их место в нашей жизни. Создать условия для элементарной поисковой деятельности, развития фантазии и творческого конструктивного воображения. Способствовать развитию навыка коллективной работы.	Презентация образовательного роботизированного набора конструктора ROBO KIDS1 Мониторинг
Сентябрь 3(3)	Что такое робот?	Создать условия для уточнения понятий «Робот», при знакомстве с составными частями конструктора (блок процессора, картридер, электромотор, датчики света, звука, касания и инфракрасного луча, кабель). Способствовать развитию умений читать схему сборки модели робота, называя детали конструктора (блок 2x2, блок с отверстиями, соединительная ось и др.)	Беседа об истории роботов, видах роботов (медицина, космос, военный, игрушка) и их роль в жизни человека.
Сентябрь 4(4)	Алгоритмы. Запуск ЦПУ робота	Создать условия для знакомства алгоритмом действий при запуске ЦПУ робота. Способствовать формированию умений соблюдать последовательность выполнения запуска программы, проговаривая алгоритм действий, используя технические термины (кнопка питания, кнопка старта, порт выхода и порт входа)	Кнопка питания, исполнение мелодий, самосохранение.

Сентябрь 5(5)	Конструктик	Создать условия для уточнения представлений о понятии «Робот», при знакомстве с видами роботов (устройство, машина, игрушка). Способствовать развитию умений читать схему сборки модели робота, называя детали конструктора (блок 2x2, блок с отверстиями, соединительная ось и др.) и способы соединения отдельных частей. Воспитывать умение работать сообща, распределять обязанности при сборке модели.	Сборка модели игрушки «V-bot»		
Сентябрь 6(6)			Трансформация и модернизация моделей игрушек		
Сентябрь 7(7)			Тестирование модели игрушки «Робот» (подвижность, устойчивость, равновесие, сила толчка)		
Сентябрь 8(8)	Строй, собирай, создавай.	Создать условия для обобщения представлений понятий «Робот» и «Игрушка», обобщить представления о видах сооружений (мост, пирамида, стадион, башня). Способствовать развитию умений читать схему сборки модели робота, называя детали конструктора (блок 2x2, блок с отверстиями, соединительная ось и др.) и определять адекватные способы соединения отдельных частей. Воспитывать умение договариваться с партнером.	Сборка модели игрушки «Катапульта»		
Октябрь 9(1)			Трансформация и модернизация моделей игрушек		
Октябрь 10(2)			Тестирование модели игрушки «Катапульта» Игра «Попади в цель»		
Октябрь 11(3)	Есть ли у робота интеллект?	Создать условия для формирования представлений о понятии «Процессор», привести примеры процессоров, используемых в повседневной жизни (сотовый телефон, холодильник, телевизор, компьютер) Способствовать развитию умений читать схему сборки модели робота, называя детали конструктора (блок 2x2, блок с отверстиями, соединительная ось и др.) Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (кнопка питания, кнопка старта, порт выхода и порт входа)	Предметы с процессором		
Октябрь 12(4)			Сборка робота для освещения.		
Октябрь 13(5)			Запуск и испытание программы (датчик света)		
Октябрь 14(6)			Тестирование робота (помигай лампочками, освети темные места) Игра «Сосчитай огоньки, у кого больше?»		

Октябрь 15(7)	Повороты вокруг	Создать условия для формирования представлений о понятии «Электромотор», привести примеры вращающихся моторов, используемых в повседневной жизни (часы со стрелками, переносной вентилятор, сотовый телефон, гоночная машина) Способствовать развитию умений читать схему сборки модели робота, называя детали конструктора и способы их соединения. Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (кнопка питания, кнопка старта, порт для кабеля).	Предметы с мотором	
Октябрь 16(8)			Сборка робота «Байк-бот»	
Ноябрь 17(1)			Запуск и испытание программы движения вперед, назад, вперед-назад.	
Ноябрь 18(2)			Тестирование робота, актуализация знаний об условной мерке. Игра «Чей робот уедет дальше?»	
Ноябрь 19(3)	Вход и выход	Создать условия для формирования представлений о понятии «Энергия», привести примеры расположения портов «IN» (вход), «OUT» (выход) сигнала из машины (робота) излучающей электрическую или механическую энергию (торговый автомат, вентилятор, настольная лампа, радиопульт) Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (кнопка питания, кнопка старта, плата процессора, порт выхода и порт входа для сигнала, датчик контакта, зуммер, двигатель постоянного тока).	Примеры энергии, сигнала из машины (робота) излучающей электрическую или механическую энергию.	
Ноябрь 20(4)			Сборка робота «Вентилятор»	
Ноябрь 21(5)			Запуск и испытание программы вращения, включение светодиода и зуммера.	
Ноябрь 22(6)			Тестирование робота. Игра «Чей робот вращает лопасти быстрее?»	
Ноябрь 23(7)	Белая полоска- Черная полоска	Создать условия для формирования представлений о понятии «Штрих-код», привести примеры использования устройства «картридер» для считывания информации (магазин одежды, почта, склад). Способствовать развитию умений собирать модель робота, называя детали конструктора и способы их соединения. Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы (загрузка и подтверждение программы), используя технические термины (кнопка питания, кнопка старта, плата процессора, порт выхода и порт входа для подключения кабеля, датчик контакта, двигатель постоянного тока).	Примеры устройств для считывания информации (сканер).	
Ноябрь 24(8)			Сборка робота «Погрузчик»	
Декабрь 25(1)			Запуск и испытание программы движения, включение светодиода.	
Декабрь 26(2)			Тестирование робота. Игра «Магазин»	

Декабрь 27(3)	Ярко-тускло	Создать условия для формирования представлений о понятии «Светодиод», привести примеры использования устройства «Лампочка» для производства света (фонарик, сотовый телефон, дисплей). Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы (загрузка и подтверждение программы), используя технические термины (кнопка питания, кнопка старта, плата процессора, порт выхода и порт входа для подключения кабеля, датчик света, двигатель постоянного тока).	Примеры использования устройства «Лампочка» для производства света (фонарик, сотовый телефон, дисплей).	
Декабрь 28(4)			Сборка робота «Погрузчик»	
Декабрь 29(5)			Запуск и испытание программы движения, включение светодиода.	
Декабрь 30(6)			Тестирование робота.Игра «Территория крабов»	
Декабрь 31(7)	Соревнования «Юный инженер» Мозаика	Создать условия для создания плоскостной мозаики на строительной пластине из кирпичиков LEGO Sistem по заданной схеме за определенный промежуток времени. Способствовать развитию командообразования, обобщая умения распределять обязанности и пользоваться одним общим набором конструктора.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта.	
Декабрь 32(8)	Соревнования «Юный инженер» Стратегические игры	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Окружающий мир», используя бросовый материал, способы создания прочных и устойчивых моделей игрушек. Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта.	
Январь 33(1)	Тихо-громко	Создать условия для формирования представлений о понятии «Зуммер», привести примеры использования устройства издающее сигнал – звук (дверной звонок, компьютер, кондиционер, будильник). Способствовать развитию умений собирать модель робота, называть детали конструктора и способы их соединения, работать сообща с партнером и распределять обязанности. Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы (загрузка и подтверждение программы), используя технические термины (блок процессора, порт выхода и порт входа для подключения кабеля, датчик контакта, электромотор, датчик звука).	Примеры применения сигнального устройства.	
Январь 34(2)			Сборка робота «Будильник»	
Январь 35(3)			Запуск и испытание программы движения, датчика звука.	
Январь 36(4)			Тестирование робота. Игра «Кто быстрее построит высокую башню»	

Январь 37(5)	Сильно-слабо	Создать условия для формирования представлений о понятии «Сенсор касания», привести примеры использования устройства, которое принимает и отвечает на сигнал нажатия (телефонный аппарат, лифт, клавиатура, СВЧ). Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (блок процессора, порт OUT и IN для подключения кабеля, датчик контакта, двигатель постоянного тока, датчик звука).	Примеры применения сигнального устройства.	
Январь 38(6)			Сборка робота «Крот»	
Январь 39(7)			Запуск и испытание программы датчика звука, зуммера, сенсора касания.	
Январь 40(8)			Тестирование робота. Игра «Поймай крота»	
Февраль 41(1)	Невидимка	Создать условия для формирования представлений о понятии «Инфракрасный сенсор», привести примеры использования электронных приборов, излучающие или обнаруживающие инфракрасный свет (дистанционный пульт, видеокамера, сканер). Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (блок процессора, порт OUT и IN для подключения кабеля, инфракрасный сенсор, электромотор, датчик звука, зуммер).	Примеры электронных приборов.	
Февраль 42(2)			Сборка робота «Волчок»	
Февраль 43(3)			Запуск и испытание программы датчика звука, светодиода, инфракрасного сенсора.	
Февраль 44(4)			Тестирование робота. Игра «Поле чудес»	
Февраль 45(5)	Вперед-назад	Создать условия для формирования представлений о понятии «Скорость», «Направление», «Контроль движения», познакомить с одновременным использованием двух электромоторов для изменения движения робота (вперед, назад, вправо, налево). Способствовать развитию умений собирать модель робота, называть детали конструктора и способы их соединения, работать сообща с партнером и распределять обязанности при защите проекта Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (блок процессора, порт OUT и IN для подключения кабеля, электромотор, датчик света)	Примеры электронных приборов.	
Февраль 46(6)			Сборка робота «Джип»	
Февраль 47(7)			Запуск и испытание программы прямолинейного движения, изменения направления движения.	
Февраль 48(8)			Тестирование робота. Игра «Объезжай препятствия»	

Март 49(1)	Следуй за мной	Создать условия для обобщения представлений о понятии «Инфракрасный сенсор», привести примеры роботов-игрушек (интерактивные игрушки, кибер-игрушки). Способствовать развитию умений собирать модель робота, называть детали конструктора и способы их соединения, работать сообща с партнером и распределять обязанности при защите проекта. Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (блок процессора, порт OUT и IN для подключения кабеля, инфракрасный сенсор, электромотор).	Примеры роботов-игрушек.	
Март 50(2)			Сборка робота «Собака»	
Март 51(3)			Запуск и испытание программы движения, светодиода, инфракрасного сенсора.	
Март 52(4)			Тестирование робота. Игра «Дрессировщики» (Кинологи)	
Март 53(5)	Жители города	Создать условия для формирования представлений о понятии «Гуманоид», «Андроид» и их функциях, роли в жизни человека, познакомить с одновременным использованием двух датчиков касания для изменения движения робота (NAO, ASIMO, POMEО, POPPY). Способствовать развитию умений собирать модель робота, называть детали конструктора и способы их соединения, работать сообща с партнером и распределять обязанности при защите проекта. Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (блок процессора, порт OUT и IN для подключения кабеля, электромотор, датчик контакта, ось вращения)	Примеры роботов-гуманоидов.	
Март 54(6)			Сборка робота «Гигант»	
Март 55(7)			Запуск и испытание программы движения, вращения, датчика касания	
Март 56(8)			Тестирование робота. Игра «Чей робот точнее выполняет команды»	
Апрель 57(1)	Проводник Пульт управления	Создать условия для формирования представлений о понятии «Контроллер», познакомить с различными видами проводных контроллеров (мышь, клавиатура, джойстик, пульт дистанционного управления). Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (блок процессора, порт OUT и IN для подключения кабеля, электромотор, датчик света, контроллер)	Примеры проводных контроллеров.	
Апрель 58(2)			Сборка робота «Вездеход»	
Апрель 59(3)			Запуск программы, подключение и испытание контроллера.	
Апрель 60(4)			Тестирование робота. Игра «Гонки с препятствиями»	

Апрель 61(5)	Лабиринты	Создать условия для формирования представлений о понятии «Бампер», познакомить с принципами безопасности и защиты транспортного средства (избежание препятствий). Способствовать развитию умений собирать модель робота, называть детали конструктора и способы их соединения, работать сообща с партнером и распределять обязанности при защите проекта Закрепление умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя технические термины (блок процессора, порт OUT и IN для подключения кабеля, электромотор, датчик касания)	Примеры безопасности и защиты транспортного средства.	
Апрель 62(6)			Сборка робота «Жукомобиль»	
Апрель 63(7)			Запуск и испытание программы движения, датчика касания, для обхождения препятствий	
Апрель 64(8)			Тестирование робота. Игра «Пройди лабиринт»	
Май 65(1)	Битва роботов	Создать условия для обобщения представлений реализации и защиты творческого проекта (сборка, программирование, управление, проведение испытаний, защита модели игрушки). Способствовать развитию умений собирать модель робота, называть детали конструктора и способы их соединения, работать сообща с партнером и распределять обязанности при защите проекта Развитие умений выполнять алгоритм действий при запуске программы, используя основные технические термины.	Примеры боевых роботов	
Май 66(2)			Творческое конструирование	
Май 67(3)			Запуск и испытание программы согласно заданным условиям	
Май 68(4)			Тестирование робота. Игра «Битва роботов»	
Май 69(5)	Соревнования «Юный инженер» мозаика	Создать условия для создания плоскостной мозаики на строительной пластине из кирпичиков LEGO Sistem по заданной схеме за определенный промежуток времени. Способствовать развитию командообразования, обобщая умения распределять обязанности и пользоваться одним общим набором конструктора.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.	

Май 70(6)	Соревнования «Юный инженер» творческое конструирование	Создать условия для создания модели технического устройства, используемого для передвижения, из предложенного набора деталей конструктора LEGO Sistem (колесо, ось, балки, кирпичики), соответствующую заданной тематике Способствовать развитию командообразования, обобщая умения распределять обязанности и пользоваться одним общим набором конструктора	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.
Май 71(7)	Соревнования «Юный инженер» Стратегические игры	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Окружающий мир», используя бросовый материал, способы создания прочных и устойчивых моделей игрушек. Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.
Май 72(8)	Сюжетная композиция «Выставка игрушек»	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции «Выставка игрушек», используя детали конструктора RoboKids1 , согласно приобретенным техническим умениям и навыкам. Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.

«Образовательная робототехника 1» (Подготовительная группа)

Детям предлагается общая тематика творческого проекта, и они самостоятельно создают замыслы конструкций из образовательного робототехнического конструктора **LEGO WEDO 2.0**. Основная цель такой формы — это актуализация и закрепление знаний и умений, полученных ранее. Особое внимание уделяется технике безопасности и развитию алгоритма действий при работе с различными составными элементами конструктора (смартхаб, датчик наклона, датчик движения, мотор) и с интерфейсами платформы **WEDO 2.0** по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений дети осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Полученный детьми опыт конструирования, помогает при творческом решении технических задач, дети самостоятельно пользуются обобщёнными способами анализа, как изображения, так и базовых моделей робота; не только анализируют основные конструктивные особенности различных сооружений, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дети быстро и правильно подбирают необходимые детали. Владеют различными формами организации конструктивно-модельной деятельности, а также «конструирование по теме и условию».

Работа педагога акцентируется на:

- изучение различных способов передачи кинетической энергии
- развитие фантазии и конструктивного воображения.
- развитие логического и критического мышления
- закрепление умения использовать в работе образовательные робототехнические конструкторы, составлять программу для движения робота;
- закрепление навыков анализа объекта, выделения его составных частей, на основе анализа сборки модели робота;
- развитие и формирование мыслительных операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, аналогии) в процессе решения прикладных задач;
- обучение детей самостоятельно находить отдельные конструктивные решения, для воплощения модели робота по собственному замыслу.
- развитие активного словаря основными техническими терминами, используемыми в программировании и управлении моделей игрушек.
- обучение работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
- воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой.

«Образовательная Робототехника 1»

Перспективное планирование содержания изучаемого курса 4 год обучения.

Месяц	Тема	Образовательные задачи	Содержание конструктивно-модельной деятельности
Сентябрь 1(1)	Вводное занятие Знакомство с центром «УМОКУБ» Правила ТБ.	Создать условия для конструирования моделей по замыслу, используя навыки, полученные в старшей группе. Способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности. Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам.	Беседа о правилах техники безопасности при работе с деталями конструкторов LEGO Sistem и LEGO WEDO 2.0 Беседа о разнообразии деталей образовательных конструкторов. Упражнения определять размер деталей без использования вспомогательных материалов Д/упр. «Чудесный мешочек».
Сентябрь 2(2)	Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника» Правила ТБ	Способствовать формированию понятия «робот», как автоматическое устройство. Особенности робототехники и роботов, их место в нашей жизни. Приобщать детей к пониманию разницы способов управления роботами. Создать условия для знакомства с законами робототехники. Способствовать развитию навыка коллективной работы.	Беседа об отличительных особенностях простой игрушки, интерактивной игрушки и роботов (их управлением, роли и функциях роботов). Д/упр. «4-й лишний» Мониторинг навыка безопасного поведения и коллективной работы.
Сентябрь 3(3)	Научная лаборатория	Создать условия для знакомства с электронными компонентами («мотор», «смартхаб», «датчик») конструктора WEDO 2.0 (состав набора, приложение), и алгоритмом их подключения через приложение WEDO 2.0 . Способствовать развитию умений в выборе графических блоков в среде программирования WEDO 2.0 . Создать условия для формирования устойчивого навыка безопасного поведения на занятиях при работе с робототехническим конструктором и ноутбуками. Способствовать развитию навыка коллективной работы.	Презентация образовательного набора конструктора LEGO WEDO 2.0 и приложения WEDO 2.0 . Совместная «прогулка» по научной лаборатории (приложения WEDO 2.0 .)
Сентябрь 4(4)			Самостоятельное подключение электронных компонентов через приложение WEDO 2.0 . Д/упр. «Графические блоки»

Сентябрь 5(5)	Светящаяся улитка	Создать условия для изучения основных принципов построения и кодирования с помощью светового блока. Способствовать формированию умений соблюдать последовательность выполнения запуска программы, проговаривая алгоритм действий, используя технические термины. Развивать наблюдательность, учить рассматривать разнообразные объекты, замечать их характерные особенности, разнообразие пропорций, конструкций, деталей. Способствовать развитию навыка коллективной работы.	Уточнение представлений о понятиях: «аквариум», «океанариум», «редкие», «общение», «светодиод». Следование инструкции по сборке робота «Улитка». Подключение и тестирование робота.
Сентябрь 6(6)			Преобразование предлагаемой модели, применение технических терминов: основание, прочность, устойчивость. Создание графической программы и адекватное объяснение своего выбора в изменениях для обыгрывания сюжета.
Сентябрь 7(7)	Вентилятор	Создать условия для знакомства с построением и кодированием с помощью блока питания двигателя, чтобы двигатель вращался с разной скоростью. Способствовать формированию умения работать с различными видами конструкторов, учитывая в процессе конструирования их свойства и выразительные возможности. Закреплять знания о конструктивных свойствах деталей конструктора, навыки правильного соединения деталей конструктора. Воспитывать ответственность, высокую культуру, дисциплину, коммуникативные способности.	Уточнение представлений о понятиях: «опалало», «веер», «ветрогенератор», «двигатель». Следование инструкции по сборке робота «Вентилятор» Подключение и тестирование робота.
Сентябрь 8(8)			Трансформация предлагаемой модели, применение технических терминов: основание, прочность, устойчивость, симметрия. Создание графической программы и адекватное объяснение своего выбора в изменениях для обыгрывания сюжета.

Октябрь 9(1)	Движущийся спутник	Расширять возможности работы с приложением и робототехническим набором LEGO WEDO 2.0 Создать условия для развития умений строить модели игрушек по предложенной технологической карте. Закреплять умения выделять, классифицировать разные объемные геометрические предметы – детали, входящие в состав конструктора. Способствовать формированию умения создавать программу и объяснять различные программные блоки и то, как они влияют на работу модели (робота). Воспитывать интерес к конструктивно-модельному творчеству и умение работать сообща (в малых группах).	Расширение представлений о понятиях: «двигатель» «направление вращения», «ось вращения». Создание и кодирование с использованием двигателя, Следование инструкции по сборке робота «Движущийся спутник» Подключение и тестирование робота.
Октябрь 10(2)			Экспериментальное исследование положения точек равновесия сил, действующих на модель. Изменение конструкций и проведение испытания программы для изучения вращения оси в течение заданного времени с изменением направления. Презентация и защита созданного сюжета.
Октябрь 11(3)	Люди-невидимки (робот «Шпион»)	Формировать умения и навыки конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с новыми электронными компонентами конструктора LEGO WEDO 2.0. Закрепить умение передавать характерные особенности реальных объектов средствами конструктора, называть виды и способы соединений деталей конструктора (полное перекрытие, частичное перекрытие). Способствовать развитию умения анализировать схему сборки, применять технические термины (статичные и подвижные соединения). Воспитывать умение согласовывать свои действия с действиями партнера (работа в парах).	Расширение представлений о понятиях: «Смартхаб» «датчик движения», «расстояние», «обнаружение», «скрытая съемка». Создание робота «Шпион» и кодирование с использованием датчика движения. Подключение и тестирование робота. Игра «Маскировка шпиона»
Октябрь 12(4)			Приобретение новых навыков с помощью инструментов звукозаписи в приложении WEDO 2.0. Создание графической программы и изменение для обыгрывания сюжета.

Октябрь 13(5)	Майло, научный вездеход	Создать условия для знакомства алгоритмом действий при программировании и испытании программы будущей модели робота. Способствовать формированию умений соблюдать последовательность выполнения запуска программы, проговаривая алгоритм действий, используя технические термины (блок начало, мотор, вращение по часовой стрелке, вращение против часовой стрелки) Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей и следить за порядком в коробе.	Расширение представлений о том, как ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, куда люди не могут попасть. Уточнение представлений о понятиях «открытие», «дрон», «ресурс», «прототип» Создание робота «Майло»
Октябрь 14(6)			Тестирование робота. Кодирование движения с использованием Библиотеки проектирования. Мини-соревнование «Кто быстрее?»
Октябрь 15(7)	Датчик движения Майло	Развивать умения следовать словесным инструкциям педагога при работе с набором LEGO WEDO 2.0 . Создание условий для формирования представлений об основных принципах работы датчика движения(перемещения). Способствовать расширению словарного запаса технических терминов. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.	Обобщение понятий о повышающей и понижающей ременной передаче. Расширение представлений о том, как использовать датчик движения для обнаружения особого образца растения. Уточнение представлений о понятиях «датчик», «автономный режим», «ровер»
Октябрь 16(8)			Модернизация и тестирование робота «Майло» Кодирование с использованием Библиотеки проектирования.

Ноябрь 17(1)	Датчик Наклона Майло	Обобщить умения соотносить свои действия с правилами соединения и схемой будущей модели, закрепляя способы соединения деталей LEGO WEDO 2.0. (перекрытие, прямая кладка, подвижное соединение). Способствовать развитию активного внимания, чувства формы при создании моделей сооружений. Воспитывать умение работать сообща, распределять обязанности при сборке модели робота.	Формирование умения как использовать датчик наклона, чтобы отправить сообщение на базу. Обобщение представлений о понятиях «датчик», «угол наклона», «цикл», «автономный режим», «миссия», «радиосигнал»
Ноябрь 18(2)			Модернизация и тестирование робота «Майло» Кодирование с использованием Библиотеки программирования. Д/ упр. «Светофор»
Ноябрь 19(3)	Умная тележка	Создать условия для творческого конструирования по условию достраивая базовую модель «Езда». Закрепить умение анализировать образец базовой модели, выделяя в нем функционально значимые части, называть, показывая детали конструктора, из которых состоят эти части (кирпич, балка, пластина), выделяя основные части модели (кузов, кабина), способы их соединения деталей LEGO WEDO 2.0. Способствовать развитию фантазии, интереса к конструктивно-модельной деятельности. Воспитывать чувство наслаждения от проделанной деятельности, наводить порядок после игры.	Совершенствование умений: определять повышающую или понижающую ременную передачу, а также изменять ее при заданных условиях. Обобщение понятий, что прочность модели зависит от способа соединения её отдельных элементов. Тестирование робота.
Ноябрь 20(4)			Обобщение представлений о понятиях технических терминов: «устойчивость», «сила», «прямая передача», «передняя ось», «задний привод». Модернизация базовой модели «Езда» Кодирование с использованием Библиотеки проектирования.
Ноябрь 21(5)	Сотрудничество.	Способствовать формированию умения работать в сотрудничестве для решения поставленной технической задачи. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Воспитывать аккуратность при работе с конструктором и умение пользоваться одним набором деталей.	Тестирование предложенных моделей робота и разработка новых с применением различных способов управления роботом (датчик, автономный режим). Кодирование с использованием Библиотеки проектирования.
Ноябрь 22(6)			Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей.

Ноябрь 23(7)	Грузоперевозки	Создать условия для творческого конструирования по условию достраивая базовую модель «Колебания». Закрепить умение анализировать образец базовой модели, выделяя в нем функционально значимые части, называть, показывая детали конструктора, из которых состоят эти части (коническое зубчатое колесо, шестеренка, ось, шкив), выделяя основные части модели (кузов, кабина), способы передачи энергии и управления роботом. Воспитывать чувство наслаждения от проделанной деятельности, наводить порядок после игры.	Совершенствование умений: определять зубчатую передачу, (коническую, угловую), а также изменять ее при заданных условиях. Обобщение понятий, что прочность модели зависит от способа соединения её отдельных элементов.
Ноябрь 24(8)			Модернизация базовой модели «Колебания» Кодирование с использованием Библиотеки программирования. Мини-соревнования «Грузоперевозки»
Декабрь 25(1)	Сила трения (робот «Тягач»)	Создать условия для исследования результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Обобщение представлений о понятиях технических терминов: «сила», «сила трения», «угловая зубчатая передача», «ускорение». Развитие умственной активности, алгоритмического мышления и навыков программирования заданного поведения модели робота, творческого мышления и воображения при создании действующих моделей, словарного запаса, конструктивных навыков. Воспитывать аккуратность при работе с конструктором и умение пользоваться одним набором деталей.	Уточнение представлений о том, как люди впервые попробовали перемещать большие объекты и для того, чтобы тянуть или толкать объекты, использовались различные инструменты. Сборка робота «Тягач» по заданной схеме приложения WeDo 2.0 Тестирование робота «Тягач»
Декабрь 26(2)			Изменение конструкций и проведение испытания для изучения влияния уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Мини-соревнование «Самый сильный Тягач».
Декабрь 27(3)	Дельфинарий	Способствовать обобщению представлений о понятиях технических терминов: «время», «колебания», «коническая зубчатая передача», «мощность двигателя», «перекрытие». Обобщать конструктивные умения: располагать и соединять детали, подбирая адекватные приемы соединения при создании модели, на основе фотографии изображения робота. Развивать фантазию, интерес к конструктивно-модельной деятельности при модернизации базовой модели робота. Воспитывать умение руководствоваться словесными инструкциями в процессе кодирования программы.	Воспроизведение базовой модели «Колебания» на основе представлений о конической зубчатой передаче энергии. Достраивание части робота на основе фотоизображения «Дельфин». Тестирование прочности конструкций и её устойчивости.
Декабрь 28(4)			Совершенствование умений в кодировании программы для изменения скорости движения мотора: анализировать образец постройки, выделять в нем функционально значимые части, определять направление работы мотора. Игра «Дельфинарий»

Декабрь 29(5)	Гоночный Болид	Познакомить с особенностями гоночного автомобиля и факторами, влияющими на скорость движения модели робота (Размер колес, мощность двигателя, шестерни, аэродинамика и вес). Способствовать обобщению представлений о понятиях технических терминов: «время», «скорость», «датчик движения», «ременная передача», «шкив», «привод», «болид», «драгстер». Создать условия для обобщения представлений как можно измерить скорость объекта, как можно изменить скорость объекта используя ременную передачу. Воспитывать умение работать сообща (в парах) и подготовить презентацию робота.	Обобщение представлений о том, что единица скорости — это всегда расстояние, пройденное за определенное время. Уточнение понятий о повышающей и понижающей ременной передаче. Сборка робота «Гоночный Болид» по заданной схеме. Тестирование робота.
Декабрь 30(6)			Совершенствование навыка кодирования программы для изменения скорости движения мотора: анализировать образец постройки, выделять в нем функционально значимые части, определять направление работы мотора. Игра «Гоночная трасса»
Декабрь 31(7)	Вездеход	Способствовать обобщению представлений о понятиях технических терминов: «время», «датчик перемещения», «ременная передача», «мощность двигателя», «вездеход», «трансмиссия». Обобщать конструктивные умения: располагать и соединять детали, подбирая адекватные приемы соединения при создании модели, на основе фотографии изображения робота.	Воспроизведение базовой модели «Езда» на основе представлений о ременной передаче энергии. Достраивание части робота на основе фотоизображения «Вездеход». Тестирование прочности конструкций и её устойчивости
Декабрь 32(8)		Развивать фантазию, интерес к конструктивно-модельной деятельности при модернизации базовой модели робота. Воспитывать умение руководствоваться словесными инструкциями в процессе кодирования программы.	Совершенствование умений в кодировании программы для изменения скорости движения мотора: анализировать образец постройки, выделять в нем функционально значимые части, определять направление работы мотора. Защита проекта «Научный вездеход»

Январь 33(1)	Проигрыватель	Создать условия для знакомства с базовой моделью «Рычаг» из робототехнического конструктора. Способствовать развитию наблюдательности, умению анализировать технические характеристики базовой модели «Рычаг», опираясь на знания о простых механизмах на примере рычажного механизма. Способствовать формированию представлений о понятиях технических терминов: «рычаг», «плечо силы», «плечо груза», «поршень», «кривошип» Воспитывать умение поддерживать порядок на рабочей поверхности и тренировать навык совместной игры.	Совершенствование умений: определять направление вращения оси мотора, а также изменять при заданных условиях. Тестирование базовой модели робота «Рычаг» в соответствии заданной технической задачи.
Январь 34(2)			Конструирование базовой модели «Рычаг» и модернизация части робота на основе предложенных идеи для создания различных проигрывателей. Тестирование робота «Проигрыватель» Игра «Оркестр шумовых инструментов»
Январь 35(3)	Робот-танцор	Уточнить умения создавать робота с опорой на опыт освоения функционально значимых частей простейшего механизма, используя детали с учетом их конструктивных свойств (форма, величина, устойчивость, размещение в пространстве). Закрепить умение анализировать образец базовой модели «Рычаг», выделяя в нем функционально значимые части («плечо силы», «плечо груза», «поршень», «кривошип», «ось вращения»), с последующим изменением робота по собственному замыслу. Воспитывать умение поддерживать порядок на рабочей поверхности и тренировать навык совместной игры.	Конструирование базовой модели «Рычаг» по памяти. Изменение рычажного механизма, тестирование готовой модели.
Январь 36(4)			Создание собственной постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности. Анализ своей конструкторской разработки, презентация робота «Танцор»
Январь 37(5)	Прочные конструкции	Создать условия для обобщения представлений о характеристиках здания, которые помогают сделать его устойчивым к землетрясениям, с помощью симулятора землетрясения, построенного из кирпичей LEGO. Способствовать развитию представлений о понятиях технических терминов: «вибрация», «рычаг», «шкала», «мощность двигателя», «сопротивление», «фактор риска», «рандом», «сила землетрясения», «магнитуда». Воспитывать умение самостоятельно подбирать детали и распределять обязанности в создании робота, поддерживать инициативу в оказании помощи товарищам.	Обобщение представлений о том, какие характеристики здания помогут сделать его прочным и устойчивым к землетрясениям. Достраивание прототипа испытательной пластины робота «Симулятор землетрясения» по заданной схеме. Тестирование робота.
Январь 38(6)			Совершенствование навыка кодирования программы для изменения скорости движения мотора: анализировать образец постройки, выделять в нем функционально значимые части, определять направление работы мотора.

Январь 39(7)	Робот- Шагоход	Способствовать развитию умения анализировать технические характеристики базовой модели «Ходьба», опираясь на знания о способах передачи энергии на примере вращательного движения привода.	Знакомство с базовой моделью «Ходьба» из робототехнического конструктора и создание прототипов, для поиска наиболее эффективного способа перемещения робота без использования колес.
Январь 40(8)		Создать условия для уточнения представлений о понятиях технических терминов: «сила», «ходьба», «зубчатая передача», «шагоходный механизм» Продолжить формировать навыки работы с цифровыми инструментами в приложении LEGO WEDO 2.0 Формировать навыки работы в малых группах (в паре), распределять обязанности и договариваться при подготовке к презентации робота.	Тестирование робота. Совершенствование умений в кодировании программы для изменения скорости движения мотора: анализировать образец постройки, выделять в нем функционально значимые части, определять направление работы мотора. Защита проекта «Робот -Шагоход»
Февраль 41(1)	Метаморфоз лягушки (Головастик)	Создать условия для знакомства с понятием метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO® и определение характеристик организма на каждой стадии.	Конструирование базовой модели «Ходьба» и модернизация части робота на основе предложенных идеи для создания головастика
Февраль 42(2)		Способствовать стимулированию интереса к изучению и применению способов соединения деталей конструктора чтобы изменить внешний вид, движение для имитирования поведения головастика. Воспитывать толерантное отношение к сверстникам.	Тестирование робота «Головастик» Закреплять конструктивные умения: располагать детали в различных направлениях, соединять их, руководствуясь со схемой сборки. Презентация робота «Головастик»
Февраль 43(3)	Метаморфоз лягушки (Лягушка)	Создать условия для знакомства с понятием метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO® и определение характеристик организма на каждой стадии.	Исправление ошибок в базовой модели «Ходьба» по памяти. Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении при изменении способа крепления конечностей для взрослой лягушки.
Февраль 44(4)		Способствовать стимулированию интереса к изучению и применению способов соединения деталей конструктора чтобы изменить внешний вид, движение для имитирования поведения взрослой лягушки. Создать условия для уточнения представлений о понятиях технических терминов: «метаморфоз», «жизненный цикл», «амфибия», «сила трения», «задний привод», «сцепление с поверхностью», «беспилотный режим управления» Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.	Тестирование робота. Определять последовательность выполнения действий, составлять графические коды в несколько действий («беспилотный режим»). Мини- соревнования «Чья лягушка быстрее?»

Февраль 45(5)	Пусковой механизм для таумотропа	Способствовать развитию умения анализировать технические характеристики базовой модели «Вращение», опираясь на знания о способах передачи энергии на примере вращательного движения редуктора при конструировании пусковой установки таумотропа.	Знакомство с базовой моделью «Вращение», изучение свойств материалов и возможностей их сочетания для поиска наиболее эффективного способа передачи энергии и изменения направления вращения. Тестирование робота.
Февраль 46(6)		Создать условия для уточнения представлений о понятиях технических терминов: «редуктор», «вращение», «зубчатая передача», «шарнир» Продолжить формировать навыки работы с цифровыми инструментами в приложении LEGO WEDO 2.0 Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.	Определять последовательность выполнения действий, составлять графические коды в несколько действий («беспилотный режим»).
Февраль 47(7)	Теплица для экзотических растений	Создать условия для совершенствования базовой модели, самостоятельного решения вопросов при выборе цифровых инструментов приложения LEGO WEDO 2.0 на примере изменения скорости вращения модели и возможности её ускорения(замедления).	Исследование, включающие в себя изучение влияния различных факторов на работу простых механизмов (ведущее и ведомое колесо). Совершенствование конструктивно-модельной деятельности и диалоговой речи детей при модернизации робота «Вращение» Тестирование робота.
Февраль 48(8)		Способствовать развитию умения наблюдать, оценивать и представлять полученные результаты в процессе сборки робота, поощрять нестандартные подходы при решении технической задачи. Воспитывать умение руководствоваться словесными инструкциями напарника.	Определение последовательности выполнения действий, умение составлять графические коды в несколько действий, изменение линейного алгоритма. («беспилотный режим»).
Март 49(1)	Растения и опылители	Создать условия для формирования представлений о принципах моделирования отношений между опылителем и цветком, на основе реального опыта взаимоотношения между растениями и опылителями, уточнение понятий: «опыление», «пыльца», «пестик», «тычинка», «нектар».	Совершенствование умений: анализировать образец постройки, выделять в нем функционально значимые части, называть приемы соединения деталей (ритм, симметрия) Подключение робота и тестирование датчика.
Март 50(2)		Способствовать развитию умения наблюдать, оценивать, подбирать адекватные способы соединения деталей при создании модели по фотоизображению или собственному замыслу. Обобщать знания о представителях живого мира, которые помогают в опылении, размножении растений. Воспитывать умение руководствоваться словесными инструкциями взрослого.	Совершенствование навыка кодировать линейную программу с использованием датчика движения.

Март 51(3)	Путешествие на лодке	Создать условия для формирования представлений о принципах работы конической передачи, о роли коронного зубчатого колеса для передачи энергии для движения части робота. Способствовать развитию способности планировать этапы создания робота, рассматривать разнообразные объекты, замечать их характерные технические возможности, способы соединения деталей. Формировать навыки взаимодействия в команде, доброжелательное отношение друг к другу. Воспитывать умение оценивать результаты проделанной работы и дизайнерских решений.	Обобщение представлений о понятиях технических терминов: «редуктор», «вращение», «коническая зубчатая передача», «коронное зубчатое колесо», при создании базовой модели робота «Изгиб». Тестирование робота
Март 52(4)			Творческое конструирование лодки обобщая конструктивные умения располагать детали в различных направлениях. Совершенствование навыка кодировать линейную программу для движения робота.
Март 53(5)	Встреча с китами	Создать условия для уточнения знаний о принципах работы коронной зубчатой передачи (повышающей и понижающей, под прямым углом). Способствовать формированию умения достраивать части робота базовой модели «Изгиб» на основе фотоизображения.	Обобщение представлений о понятиях технических терминов: «редуктор», «вращение», «коническая зубчатая передача», «коронное зубчатое колесо», при модернизации базовой модели робота «Изгиб». Анализ своей конструкторской разработки, презентация проекта.
Март 54(6)		Способствовать закреплению понятий: «энергия», «трение», «сила» при знакомстве с основами законов движения механизмов (коронное зубчатое колесо). Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели	Совершенствование навыка кодировать линейную программу для движения робота. Тестирование робота.
Март 55(7)	Паводковый шлюз	Способствовать формированию знаний о том, как функционируют шлюзы или другие типы автоматических дверей. Создать условия для закрепления знаний о принципах работы коронной зубчатой передачи (повышающей и понижающей, под прямым углом), обобщая представления о понятиях: «угол», «расстояние», «энергия», «трение», «сила».	Создание автоматического паводкового шлюза. Закрепление понятия «энергия», знакомство с передаточными механизмами, развитие способности придумывать игры. Тестирование робота «Шлюз»
Март 56(8)		Продолжить формировать навыки работы с цифровыми инструментами в приложении LEGO WEDO 2.0. Воспитывать умения оценивать полученные результаты.	Определение последовательности выполнения действий, умение составлять графические коды в несколько действий, изменение линейного алгоритма. («беспилотный режим»). Игра «Защита от наводнения»

Апрель 57(1)	Спасение сокровищ	Создать условия для уточнения представлений о первых механизмах(ворот) на примере базовой модели робота «Катушка». Познакомить детей с простыми техническими устройствами, с понятиями: «сила», «площадь», «нагрузка», на примере создания конструкции «Плот».	Знакомство с базовой моделью «Катушка», изучение свойств материалов и возможностей их сочетания для поиска наиболее эффективного способа передачи энергии и изменения направления вращения.
Апрель 58(2)		Развивать наблюдательность, учить рассматривать разнообразные объекты, замечать их характерные технические возможности (устойчивый-неустойчивый), разнообразие конструкций. Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели	Составление конечной последовательности команд, чисел по правилу цикла. Составление, запись и тестирование графического кода. Игра «Спасение сокровищ»
Апрель 59(3)	Спасательный вертолет	Способствовать формированию представлений о том, что серьезные погодные явления могут очень быстро и сильно разрушить территорию, поэтому животные и люди могут оказаться в опасности. Познакомить с различными способами использования вертолета во время опасности, связанной с погодой. Создать условия для закрепления знаний о принципах работы ременной передачи (повышающей и понижающей), обобщая представления о понятиях: «трос», «расстояние», «шкив», «ворот», «двигатель». Воспитывать чувство наслаждения от проделанной деятельности.	Конструирование спасательного вертолета на основе базовой модели «Катушка», используя шкив для передачи движения от оси двигателя к оси троса с помощью ременной передачи.
Апрель 60(4)			Модификация вертолета по условию, чтобы его можно было использовать, убедившись, что конструкция безопасна, проста в использовании и адаптирована к ситуации. Дети могут построить платформу, ящик или носилки для подъема животного.
Апрель 61(5)	Десантирование и спасение	Способствовать формированию знаний о том, как функционируют спасательные вертолеты и как их используют службы спасения (МЧС) при транспортировке людей и животных.	Испытание спасательного вертолета «при пожаре» Эта модификация может привести к новой конструкции корпуса вертолета, в которой двигатель будет сбрасывать воду вместо перемещения троса.
Апрель 62(6)		Создать условия для уточнения представлений о принципах работы ременной передачи (повышающей и понижающей), закрепляя представления о понятиях: «трос», «расстояние», «шкив», «ворот», «двигатель», «прототип». Развивать умения применять способы отбора деталей, распределять обязанности при сборке композиции. Воспитывать умения оценивать полученные результаты.	Определение последовательности выполнения действий, умение составлять графические коды в несколько действий, изменение линейного алгоритма. Сюжетная игра «Десантирование и спасение»

Апрель 63(7)	Эвакуатор	Создать условия для применения на практике знаний и навыков создания прототипа эвакуатора из деталей набора конструктора на основе базовой модели «Подъем», применения оси и шкивы, принципы работы ременной передачи, методы измерения. Развивать наблюдательность, учить рассматривать разнообразные объекты, замечать их характерные технические возможности (изменение скорости вращения). Воспитывать умение оценивать результаты проделанной работы.	Знакомство с базовой моделью «Подъем», изучение свойств материалов и возможностей их сочетания для поиска наиболее эффективного способа передачи энергии и изменения направления и скорости вращения части робота при помощи ременной передачи. Тестирование базовой модели робота
Апрель 64(8)			Совершенствование навыка кодировать линейную программу для движения робота
Май 65(1)	Современный мусоровоз	Создать условия для применения на практике знаний о зависимость жизни человека от природы. Способствовать формированию технической идеи, отличающейся актуальностью и новизной. Создать условия для применения на практике знаний и навыков, касающихся использования датчика движения, датчика наклона, шестерен, шкивов, вопросов устойчивости, вращательного движения, принципов работы ременной передачи. Воспитывать умение оценивать результаты проделанной работы.	Достраивание части робота на основе фотоизображения «Мусоровоз». Тестирование прочности конструкций, устойчивости, подвижности функционально значимых частей робота. Тестирование робота «Современный мусоровоз»
Май 66(2)			Определение последовательности выполнения действий, умение составлять графические коды в несколько действий, изменение линейного алгоритма, добавляя датчик движения или датчик наклона для управления роботом. Игра «Уборка территории»
Май 67(3)	Манипуляторы	Познакомить с техническими устройствами, облегчающими жизнь современного человека. Создать условия для формирования знаний о манипуляторах, а также роботах, в устройстве которых используются манипуляторы.	Знакомство с базовой моделью «Захват», изучение способа передачи энергии и изменения направления и скорости вращения части робота при помощи ременной передачи. Тестирование базовой модели робота
Май 68(4)		Содействовать ознакомлению с базовой моделью «Захват» Развивать образное, пространственное и инженерное мышление, последовательность в выполнении действий. Воспитывать умения обсуждать свои результаты и использовать соответствующие доказательства для обоснования своих рассуждений, прислушиваться к мнению напарника.	Определение последовательности выполнения действий, умение составлять графические коды в несколько действий, изменение линейного алгоритма («беспилотный режим»), испытание программы, определение оптимальной мощности двигателя и изменение ременной передачи (понижение – повышение).
Май	Роботизированная	Создать условия для применения на практике знаний о	Достраивание части робота на основе

69(5)	рука	зависимость жизни человека от природы. Способствовать формированию технической идеи, отличающейся актуальностью и новизной.	фотоизображения «Роботизированная рука». Тестирование прочности конструкций, подвижности функционально значимых частей робота. Тестирование робота «Роботизированная рука».
Май 70(6)		Создать условия для применения на практике знаний и навыков, касающихся использования датчика движения, датчика наклона, шестерен, шкивов, вопросов устойчивости, вращательного движения, принципов работы ременной передачи. Способствовать развитию командообразования, обобщая умения распределять обязанности и пользоваться одним общим набором конструктора. Воспитывать умение оценивать результаты проделанной работы.	Определение последовательности выполнения действий, умение составлять графические коды в несколько действий, изменение линейного алгоритма, добавляя датчик движения или датчик наклона для управления роботом. Мини-соревнование «Кто больше перенесет предметов»
Май 71(7)	Соревнования «Юный инженер» Сюжетная композиция «Выставка игрушек»	Создать условия для развития фантазии в конструирования совместной композиции из серии проектов с открытым решением, используя навыки работы с цифровыми инструментами в приложении LEGO WEDO 2.0.	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.
Май 72(8)		Способствовать обобщению понятий, усвоенных на прежних занятиях. Способствовать развитию командообразования, обобщая умения распределять обязанности и пользоваться одним общим набором конструктора. Воспитывать умение оценивать результаты проделанной работы	Конструктивно-модельная деятельность на основе накопленного опыта; Мониторинг.

3.ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по реализации дополнительной общеобразовательной программы –

дополнительной общеразвивающей программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по реализации дополнительной общеобразовательной программы –

дополнительной общеразвивающей программы

РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ

(в приложении)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программно-методическое обеспечение программы

1. Закон об образовании 2013 - федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 15 мая 2013 г. N 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций»»
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1014 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам дошкольного образования»
4. Приказ МОиН РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» от 17 октября 2013 г. №1155
5. Примерная парциальная образовательная программа дополнительного образования детей старшего дошкольного возраста технической направленности. - Всерос. Уч.-метод. центр образоват. робототехники. – М.: РАОР. – 2016. - 52 с.
6. Бредфорд А. LEGO. Секретная инструкция – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2013. – 332 с.:ил.
7. Дыбина О. В. Творим, изменяем, преобразуем. Игры-занятия с дошкольниками. М. : Творческий центр «Сфера», 2019. 128 с.
8. Забаровская Ю. И. Внедрение образовательной робототехники в образовательную деятельность дошкольной организации на основе конструктора «Фанкластик» // Вопросы дошкольной педагогики. 2019. № 7(14). С.13-16
9. Золотарева А.С., Зинков А.В., Степанова У.В., Гаврилова Н.В. под руководством Халамова В.Н. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDo 2.0 – М.Издательство Перо, 2019.- 116 с.
10. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – Всерос. Уч.-метод. центр образоват. робототехники. – М.: Изд.- полиграф. центр «Маска». – 2013. - 100 с.
11. Кайе В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет.Методическое пособие.- М.:ТЦ , Сфера, 2016. – 128 с.(Библиотека воспитателя).

12. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). –М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2010 г.- 88 с.: ил.
13. Конструкторы HUNA-MRT как образовательный инструмент при реализации ФГОС в дошкольном образовании/ Науч.рук-ль Ишмакова М.С. – М.: Издательство «Перо», 2015.- 85с.
14. Куцакова Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду: Программа и конспекты занятий. 2-е изд., дополн. и перераб. – М.ТЦС Сфера, 2014. - 240 с. – (Программы ДОУ)
15. Лихачева Е.Н. Организация нестандартных занятий по конструированию с детьми дошкольного возраста: метод. пособие.- СПб.: ООО «Издательство «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2013. – 96 с.
16. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-ировой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов. –М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. - 23с.
17. Лыкова И.А. Парциальная программа интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста “Фанкластик: весь мир в руках твоих (Познаем, конструируем, играем Модульное конструирование)” [Электронный ресурс]. ([Fanclastic partialnaya programma ru -pechat.pdf](#))
18. Организация опытно-экспериментальной работы в ДОУ. Тематическое и перспективное планирование работы в разных возрастных группах. Выпуск 1/ Сост. Н.В. Нищева. – СПб.: ООО «Издательство «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2015. – 240 с. (Библиотека журнала «Дошкольная педагогика»).
19. Шорыгина Т.А. Беседы о профессиях. Методическое пособие. –М.: ТЦ Сфера, 2015. – 128 с.
20. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2015. - 144 с.
21. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013. - 319 с.

Материально-техническое обеспечение

(находится в приложении – обзор образовательных робототехнических конструкторов)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Характеристика особенности развития технического детского творчества в дошкольном возрасте

Детское творчество, как один из способов интеллектуального и эмоционального развития ребёнка, имеет сложный механизм творческого воображения, делится на несколько этапов и оказывает существенное влияние на формирование личности ребёнка.

Техническое детское творчество в рамках конструктивно-модельной деятельности – это конструирование приборов, моделей игрушки, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

1. Постановка технической задачи.
2. Сбор и изучение нужной информации.
3. Поиск конкретного решения задачи.
4. Материальное осуществление творческого замысла.

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

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. 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, музыка).

3. Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

Занятия проводятся в соответствии с планированием, которое включает в себя формы организации конструктивно-модельной деятельности и решает задачи сверх основной общеобразовательной программы дошкольного образования.

Формы организации конструктивно-модельной деятельности:

- по образцу;
- по замыслу;
- совместно с педагогом;
- по воображению;
- по заданной модели;
- по условиям;
- из строительных материалов;
- из бытовых и природных материалов;
- по простейшим чертежам, наглядным схемам;
- работа с незавершёнными конструкциями;
- по словесному описанию;
- каркасное конструирование;
- тематическое конструирование.

Формы и приемы организации образовательного процесса.

Совместная образовательная деятельность педагогов и детей		Самостоятельная деятельность детей	Образовательная деятельность в семье
Непрерывная образовательная деятельность	Образовательная деятельность в режимных моментах		
– образовательные ситуации; – обучающие занятия; – творческие проекты; – решение проблемных ситуаций; – экспериментирование; – наблюдение; – экскурсии; – беседы; – обсуждение; – рассматривание объектов, их обследование; – Рассказы – дидактические игры; – занимательные показы; – рассматривание альбомов фотографий, иллюстраций, репродукций, коллекций; – конкурсы, – соревнования	– игровые упражнения; – обследование предметов и игрушек; – наблюдение; – проблемные ситуации; – рассматривание чертежей и схем, иллюстраций и т.д.; – дидактические игры; – индивидуальная работа по развитию зрительного восприятия; – моделирование; – упражнения по развитию мелкой моторики рук; – ситуативные разговоры;	– решение проблемных ситуаций; – дидактические игры; – сюжетно-ролевые игры; – наблюдения; – рассматривание; – экспериментирование; – рассматривание предметов, схем, чертежей.	– ситуативное обучение; – упражнения; – чтение литературы; – рассматривание моделей; – обследование предметов; – домашнее экспериментирование – совместное творчество. Сопровождение семьи: – беседы; – консультации; – открытые просмотры; – выставка работ; – встречи по заявкам; – интерактивное взаимодействие через сайт; – совместные занятия; – мастер-классы; – опросы; – анкетирование;

Формы работы с родителями по развитию конструктивно-модельной деятельности детей

Форма организации	Цель	Темы
Педагогические беседы	Обмен мнениями о развитии ребенка, обсуждение характера, степени и возможных причин проблем, с которыми сталкиваются родители и педагоги в процессе конструктивно-модельной деятельности детей. По результатам беседы педагог намечает пути дальнейшего развития ребенка	«Развитие конструктивно-модельной деятельности в условиях детского сада и семьи».
Творческие мастерские	Создание условий для творческой самореализации детей и родителей. Организация совместной деятельности. Выработка у родителей педагогических умений по развитию конструктивно-модельной деятельности детей, эффективному расширению возникающих педагогических ситуаций	«Маленький конструктор» «Как научить ребенка мыслить?»
Дни открытых дверей	Ознакомление родителей с содержанием, организационными формами и методами развития конструктивно-модельной деятельности детей	«Центры активности детей, их влияние на развитие ребенка дошкольного возраста»
Тематические консультации	Создание условий, способствующих преодолению трудностей во взаимодействии педагогов и родителей по вопросам развития конструктивно-модельной деятельности детей	«Организация исследовательской деятельности детей в семье» «Конструирование и формы его организации»
Родительские собрания	Взаимное общение педагогов и родителей по актуальным проблемам художественно-эстетического развития детей, расширение педагогического кругозора родителей	«Условия для развития конструктивно-модельной деятельности детей»
Родительские чтения, занятия-всеобучи.	Ознакомление родителей с особенностями возрастного и психологического развития детей, эффективными методами и приемами развития детей	«Самореализация ребенка – дошкольника в конструктивно-модельной деятельности детей» «Что такое детская одаренность?»
Мастер-классы	Особая форма презентации специалистом своего профессионального мастерства, с целью привлечения внимания родителей к актуальным	«Современные материалы для сотворчества детей

	проблемам развития детей. Большое значение в подготовке мастер-класса придается практическим и наглядным методам. Мастер-класс может быть организован сотрудниками детского сада, родителями, приглашенными специалистами	и взрослых». «Развитие навыков технического - конструирования и робототехники».
Исслед-ские, проектные, ролевые, имитационные и деловые игры	Формирование у родителей практических навыков воспитания детей. Развитие партнерских отношений между родителями и детьми, оказание помощи детям научиться работать в «команде», овладеть способами коллективной мыслительной деятельности; освоить алгоритм создания проекта, отталкиваясь от потребностей ребенка; достичь позитивной открытости по отношению к коллегам, воспитанникам и родителям, к своей личности. Объединить усилия педагогов, родителей и детей с целью реализации проекта.	Дизайн-проекты «Город будущего» «Город, в котором я живу»
Совместные праздники	Установление эмоционального контакта между педагогами, родителями и детьми. Обеспечивают установление теплых, неформальных отношений между педагогами и родителями, а также более доверительные отношения между родителями и детьми.	Совместные праздники, Фестиваль технического творчества, выставки творческих работ.
Наглядно-информационная поддержка	Ознакомление родителей с работой дошкольного учреждения в данном направлении, задачами и содержанием.	Информационные проспекты, буклеты, стенгазеты, ширмы, папки- передвижки и т.д.

Педагогическая диагностика освоения конструктивно-модельной деятельности

Данная диагностика используется исключительно для решения следующих образовательных задач:

- 1) индивидуализации образования (в том числе поддержки ребёнка, построения его образовательной траектории или профессиональной коррекции особенностей его развития);
- 2) оптимизации работы с группой детей.

При необходимости используется психологическая диагностика развития детей (выявление и изучение индивидуально-психологических особенностей детей), которую проводит квалифицированный специалист (педагог-психолог).

Участие ребёнка в психологической диагностике допускается только с согласия его родителей (законных представителей).

Основные методы сбора информации о ребёнке

- Систематическое наблюдение;
- сохранение продуктов детской деятельности;
- составление карты наблюдения, в которой перечисляются навыки и умения (ключевые компетентности);
- беседы с родителями, анкеты, опросники;
- общение со специалистами (психолог, врач, логопед);
- беседы и интервью с ребёнком с использованием открытых вопросов, получение ответов от детей;
- рассказы детей;
- фотографии;
- дневниковые заметки.

Это краткие описания конкретных случаев, высказываний, поведения детей, на которые обратил внимание педагог, наблюдая за детьми. Эти заметки дают фактическую информацию о том, что случилось, когда и где, при каких обстоятельствах, и свидетельствуют об успехах, достижениях и проблемах детей, подгруппы или группы в целом. Дневниковые записи педагоги могут делать в специальных блокнотах, на бланках и карточках.

Воспитатель начинает со сбора информации о развитии ребёнка, его интересах, склонностях, увлечениях, стиле общения и мышления и т.д. Чтобы получить полную и объективную оценку развития и актуального состояния ребёнка, необходимо использовать

- разные методы сбора информации;
- различные источники информации;
- различные ситуации для повторения процедуры сбора информации.

Карта освоения конструктивно-модельной деятельности

Программное содержание	3-4 года	4-5 лет	5-6 лет	6-7 лет
создает постройки по образцу, по схеме, самостоятельно подбирая детали				
создает постройки по схеме, рисунку, по заданию взрослого, самостоятельно подбирая детали				
создает постройки, модели игрушек с последующей трансформацией, самостоятельно подбирая детали				
выделяет структуру объекта и устанавливает ее взаимосвязь с практическим назначением объекта				
использует термины при выборе деталей конструктора				
создает линейный алгоритм программы движения «Робомыши», используя пиктограммы				
способен представить модель игрушки, самостоятельно используя технические термины				
способен договариваться со сверстниками, имеет представление о приемах выхода из трудной ситуации				
способен к работе в команде, умеет пользоваться одним общим набором деталей конструктора				
владеет способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности				
способен соотносить конструкцию предмета с его назначением				
варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе средств выразительности для передачи образа.				
способен самостоятельно использовать цифровые инструменты в приложении LEGO WEDO 2.0				
способен переводить концепции и идеи на следующий уровень, применять понятия в других ситуациях, а также синтезировать, применять и расширять знания в ходе обсуждений, которые включают развитие идей.				

Примечание: отметка о развитии («+» / «-») Методы диагностики: наблюдения, беседы с ребёнком

Словарик основных терминов. (в алфавитном порядке)

Арка	Криволинейное перекрытие проема в стене или пространства между двумя опорами, передающее вертикальные нагрузки на опоры. Служит в качестве несущего элемента покрытий зданий, пролетных строений мостов и других строительных конструкций.
Баланс	Равновесие, уравнивание.
Блок	Деталь грузоподъемных машин в форме колеса с желобом по окружности для цели, каната или нити.
Блок или шкив	Простой механизм, представляющий собой колесо с желобом по ободу, по которому протянута веревка, кабель или цепь. Служит для передачи энергии, изменения скорости или для вращения другого колеса.
Бампер	Металлическая полоса спереди и сзади транспортного средства, которое защищает, когда сталкивается с чем-либо. Либо самая передняя. Либо самая задняя часть, которая разработана, чтобы позволить машине без ущерба для безопасности переносить столкновения, и самые ранние бамперы, в основном, изготавливались из стали. Однако вскоре для обеспечения безопасности стали использоваться крупногабаритный бампер амортизации, который стал универсальным. Кроме того, материал является синтетической смола, например, уретановая, что превосходно для амортизации и стабильности.
Боевой робот	Робот создан для того, чтобы сразиться с роботом – соперником по соответствующим правилам, на дистанционном управлении. Соответствующие функции битвы роботов очень разные, потому что индивидуальный дизайн и производство отражается на роботах напрямую. Кроме того, в результате неожиданных идей могут быть свободно сделаны (модифицированы) различные роботы.
Ведомый элемент конструкции механизма	Элемент конструкции, обычно шестерня, блок или рычаг, на который передается энергия от другого элемента. Ведущий элемент конструкции механизма. Элемент конструкции, обычно шестерня, шкив, рычаг, рукоятка или ось, на который передается энергия непосредственно от двигателя.
Вес	Сила, с которой тело давит на горизонтальную опору или растягивает вертикальный подвес. Не путать с массой!
Вращение	Движение тела вокруг неподвижной центральной точки, при котором расстояние между определенной неподвижной точкой и любой другой точкой тела остается неизменным
Вход	«Зайти куда-то». Вход означает количество энергии, сигнала, информации и т.д. из машины, излучающей электрическую или механическую энергию. Например, датчик контакта.
Выход	«Выйти откуда-то». Выход означает количество энергии, сигнала, информации и т.д. из машины, выделяемой электрической или механической энергии. Например, лампочка, зуммер, двигатель постоянного тока.
Выталкивающая сила	Сила, действующая на тело, погруженное в жидкость, и всегда направленная вертикально вверх. Если выталкивающая сила больше веса тела, тело плавает, а если меньше веса тела — оно тонет.

Гибкость	Способность отдельных частей конструкции перемещаться друг относительно друга, искривляться или изгибаться.
Гуманоид	Это робот, внешний вид которого создан на основе тела человека, независимо от его функций. (примеры NAO, ASIMO, ROMEO, ROBBY). Робот, имеющий человеческую форму или качества. Существуют так же «андроиды» больше похожи на созданных человеком роботов, которые в эстетическом плане похожи на человека, в том числе движениями и даже интеллектом, например, терминатор в кино. Другой связный термин- «киборг». Перестроенный человек, за исключением мозга; существо, которое отчасти человек и отчасти машина, или машина, которая выглядит как человеческое существо.
Жесткость	Способность тела или конструкции сопротивляться деформации. Жесткость - одно из основных требований, предъявляемых к строительным конструкциям. (Характеристика, обратная жесткости - податливость).
Инфракрасный сенсор	Сенсор, который распознает объект по количеству света. Представляет собой электронный прибор, излучающий и (или) обнаруживающий инфракрасное излучение. Если диапазон отражения широкий, например, белый спектр света, так же оказывается шире, таким образом, генерирует электрическое напряжение. Соответственно, эти датчики могут использовать некоторый аспект цвета.
Инфракрасное излучение	Названо так потому, что оно длиннее, чем красный цвет видимой области спектра.
Контроллер проводной	Проводной контроллер манипулирует устройство для машин и оборудования, подключенных к проводам. В 1950-х годах, было разработано первое удаленное устройство, предназначенное для управления телевизором. Поскольку телевизионная реклама заставляет зрителя скучать, производители считали, что аудитория уже не смотрела программы так много времени, как и раньше, поэтому они разработали устройство, позволяющее изменить звук или переключать канал, вовремя рекламы. Раньше прототип был электрически соединен с телевизором проводом.
Коронное зубчатое колесо	Особый вид зубчатого колеса, зубья у которого располагаются на боковой поверхности, что делает его похожим на корону. При сцеплении с другим коронным зубчатым колесом или с обычной прямозубой шестерней, расположенной в перпендикулярной плоскости, может передавать движение под углом 90 градусов.
Коэффициент полезного действия	Характеризует эффективность устройства или машины в отношении преобразования или передачи энергии: определяет, какое количество энергии, полученное машиной, преобразовалось в полезную работу. Коэффициент полезного действия машины уменьшается, например, за счет трения, поскольку при трении теряется много энергии.
Лампочка	Устройство, которое светится, когда туда поступает электрический ток. Устройство, которое производит свет, когда в него попадает напряжение. Цвет лампочки определяется в соответствии с типом вещества, которое добавляется при производстве. Лампочки используются по-разному в нашей жизни.
Масса	Определяет количество вещества, содержащееся в объекте. Масса тела не зависит от воздействия на объект каких-либо сил, например, силы

	притяжения. Поэтому, если на Земле масса тела равна 50 кг, то и на орбите, в невесомости, она тоже будет составлять 50 кг. Не путать с весом!
Мотор	Часть, которая вращается, когда взаимодействует с электричеством. Представляет собой устройство, преобразующее электроэнергию. Делятся на моторы постоянного и переменного тока, в зависимости от типа источника питания. Мотор, который используется в Робо Kids 1-это мотор постоянного тока.
Мощность	Величина, измеряемая отношением работы к промежутку времени, в течение которого она произведена, то есть мощность определяет скорость, с которой машина совершает работу.
Несущий трос	Канат (веревка, стальная проволока), удерживающий конструкцию в устойчивом положении.
Неустойчивость	Неспособность сооружения противостоять усилиям, стремящимся вывести его из исходного состояния статического равновесия.
Неуравновешенная сила	Сила, которой не противостоит другая сила, равная ей по величине и противоположная по направлению. Объект, испытывающий влияние неуравновешенной силы, выходит из положения равновесия и начинает двигаться. Например, неуравновешенные перекидные качели.
Опора	Часть конструкции, служащая для поддержания и прикрепления несущих конструкций сооружения (модели).
Основание сооружения	Массив, непосредственно воспринимающий нагрузки от сооружения.
Ось	Центральный вал или стержень колеса, или другой детали машины, передающий энергию, например, от двигателя машины к колесу, посредством передаточного механизма.
Ось вращения	Центральный вал или стержень, на котором вращается колесо или который вращается вместе с колесом, если они жестко соединены вместе.
Площадь	Площадь определяет размеры области пространства.
Повышающая зубчатая передача	Вращение передается с шестерни большего диаметра на шестерню меньшего диаметра. При этом понижается передаваемое усилие, но ведомая шестерня вращается быстрее ведущей.
Понижающая зубчатая передача	Вращение передается с шестерни меньшего диаметра на шестерню большего диаметра. При этом увеличивается передаваемое усилие, но ведомая шестерня вращается медленнее ведущей.
Подпорка	Конструкция, удерживающая от обрушения находящуюся за ней стену.
Противовес	Груз, используемый для уравнивания сил и моментов сил, действующих в механизме.
Процессор	Часть, соответствующая мозгу, чтобы робот мог запоминать данные или вычислять. Представляет собой устройство управления всей системой компьютера. В компьютере процессор является частью, которая обрабатывает все данные от входа до выхода и обеспечивает работу компьютера. Процессор соответствует мозгу компьютера.

Прочность	Способность материала в определенных пределах воспринимать (не разрушаясь) внешние нагрузки.
Равновесие	Предмет находится в равновесии и не движется, когда все действующие на него силы равны по величине и противоположны по направлению.
Растяжение/Сжатие	Вид деформации стержня (бруска) или его части под действием продольных (растягивающих или сжимающих) сил. Растяжение происходит при растягивании (удлинении) тела, сжатие – при нажатии на тело или сдавливании тела.
Ремень	Непрерывная лента, охватывающая закрепленные на валах шкивы и передающая вращательное движение с одного шкива (ведущего) на другой (ведомый). Ременная передача конструируется так, чтобы при неожиданной остановке ведомого шкива, ремень начинал проскальзывать.
Робот	Машина, которая работает для помощи людям, может осознавать внешнюю среду, двигаться и выполнять определенное задание.
Рычаг	Устройство, облегчающее совершение работы. Это один из наиболее широко распространенных простых механизмов. Он используется в конструкции перекидных качелей, ножниц, кусачек, щипцов, фортепьяно, счетчиков на стоянках автомобилей, плоскогубцев и тачек.
Сенсор касания (контактный датчик)	Устройство, которое принимает и отвечает на сигнал или стимул при нажатии, это один из сенсоров давления, которое может обнаруживать внешнее давление. Схемная плата имеет переключатель, который воспринимает давление, порт соединения, который испускает сигнал и т.д. Поэтому, контактный датчик представляет собой устройство, использующее эту систему, которое испускает сигнал, когда переключатель нажат, и затем сигнал перехватывается.
Сила	Величина, являющаяся мерой механического воздействия на данное тело со стороны других тел (например, когда тело толкают или тянут, сдавливают или растягивают).
Сигнальное устройство	Электрический прибор, издающий звук. Состоит из электромагнита внутри пластины, которая генерирует вибрацию, при этом электромагнит раскачивает мембрану, поэтому она издает звук. В отличие от обычных динамиков, оно в основном используется для сигнала тревоги, потому что частота ограничена
Скорость	Скорость описывает изменение местонахождения за определенный период времени.
Сооружение	Это что-то, например, здание, что состоит из частей, соединенных вместе. Устройство, в которой части соединены друг с другом и образуют единое целое, или то, что эти части составляют при упорядочении, такие как здания, машина, подземелья и так далее.
Точка опоры (Центр вращения)	Точка, или центр (ось), вокруг которой поворачивается или вращается, например, рычаг. У перекидных качелей точка опоры находится посередине. У некоторых типов рычагов точка опоры может располагаться на одном из концов, например, у тележки.
Трение	Сила сопротивления, возникающая при перемещении двух соприкасающихся поверхностей друг относительно друга, например, когда ось поворачивается в отверстии или, когда вы потираете руки.
Угол	Образуется двумя пересекающимися прямыми или плоскостями; определяет наклон одной

	прямой (плоскости) к другой; измеряется в градусах или радианах.
Усиление конструкций	Повышение несущей способности сооружений или отдельных частей.
Установка на ноль	Перевод стрелки на шкале измерительного прибора на ноль. Например, возвращение в исходное положение шкалы измерительной машины.
Устойчивость	Способность сооружения противостоять усилиям, стремящимся вывести его из исходного состояния статического равновесия.
Форма	Вид или конструкция элемента строительного объекта.
Функция	Назначение конструкции.
Червячное колесо (червяк)	Цилиндр с винтовой резьбой, опоясывающей его по спирали (по виду напоминает штопор). При зацеплении с шестерней обеспечивает ее медленное вращение и передачу большого усилия.
Чистый эксперимент	Изучение работы механизма путем сравнения его действий в разных заданных условиях при строгом соблюдении этих условий.
Шарнир	Подвижное соединение деталей, образующее вращательную пару.
Шестерня (зубчатое колесо)	Колесо, по ободу которого равномерно расположены зубья. Шестерни различаются по количеству зубьев и используются для передачи силы, увеличения или уменьшения скорости, а также для изменения направления вращательного движения.
Штрих-код	Представляет собой набор вертикальных полос разной ширины, в которых представлена каждая из цифр от 0 до 9, которые можно прочесть лазерным сканером. Используется, чтобы определить графический знак, букву или число просто по номеру полосы. Полоски обычно находятся на потребительских товарах и используются, прежде всего, для управления запасами.
Электромотор (двигатель постоянного тока)	С помощью двух двигателей постоянного тока, модель робота может двигаться по-разному без использования руля. Если вы управляете направлением двигателя постоянного тока, робот может ехать вперед, назад, поворачивать направо, налево и разворачиваться. Контролируя скорость, радиус инерции будет меняться, так что он сможет вращаться по-разному. В случае левого поворота, если вы заставите правый двигатель двигаться с максимальной скоростью. При использовании двух электромоторов, можно двигаться, контролируя скорость и направление.
Энергия	Способность производить работу. Мы получаем энергию из пищи. Игрушки — хоккеист и волчок — получают энергию от нас.

Обзор образовательных робототехнических конструкторов.

Название набора	Характеристики
Образовательный конструктор LEGO Educations «Эмоциональное развитие» 	Производитель: LEGO Направление: Конструирование Артикул: 45018 Возрастная категория: 3-4 / 5-9 Количество элементов: 188 Страна производства: Дания Набор "Эмоциональное развитие ребенка" - новинка 2016 года в линейке продуктов LEGO Education для самых маленьких. В набор входит большое количество деталей DUPLO разных размеров и цветов, уникальные элементы - лица DUPLO с шестнадцатью различными эмоциями и методические пособия для воспитателя: технологическая карта с идеями для занятий, 8 строительных карточек, 3 видео с идеями для занятий. Набор рассчитан на занятия в группе от 1 до 8 человек.
Образовательный конструктор Kid K'NEX Education "Набор для группы" 	Производитель: K'NEX Направление: Конструирование Артикул: KX78750 Возрастная категория: 3+ Количество элементов: 131 Страна производства: США Преимущества Kid K'NEX Education: Развитие общения и взаимодействия ребенка с взрослыми и сверстниками; становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий; развитие эмоциональной отзывчивости, сопереживания, формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками, формирование уважительного отношения к результатам труда сверстников; формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества; формирование основ безопасности. Количество одновременно задействованных детей: 6-8.

Образовательный конструктор Kid K'NEX Education "Организмы и жизненные циклы" 	Производитель: K'NEX Направление: Конструирование Артикул: KX79580 Возрастная категория: 3+ Количество элементов: 198 Страна производства: США Преимущества Kid K'NEX Education - детали набора насыщенных естественных цветов отличаются прочностью, приятными ощущениями от соприкосновения с ними, легкостью и даже гибкостью некоторых деталей. - занятия с такими яркими разнообразными деталями конструктора не только принесут радость ребенку, но и помогут развить логику, моторику и творческое начало, разовьют в детях познавательные, речевые и коммуникативные способности. - возможность соотносить постройку со схемой, рисунком и (или) фотографией, а значит, развитие умения планировать свою деятельность, аналитического мышления, целенаправленности. - самая главная особенность конструктора - оживление сооружений с помощью глаз, что стимулирует ребенка к обыгрыванию построек и речевому общению. Количество одновременно задействованных детей: 14
Образовательный Конструктор Kid K'NEX Education "Транспорт" 	Производитель: K'NEX Направление: Конструирование Артикул: KX78830 Возрастная категория: 3+ Количество элементов: 229 Страна производства: США Преимущества Kid K'NEX Education: Развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации, воображения и творческой активности; формирование познавательных действий, становление сознания, первичных представлений о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форма, цвет, размер, материал, количество, число, часть и целое, пространство, движение и покой, причины и следствия). Количество одновременно задействованных детей: 8-10

STEM - Набор "Робомышь" 	Наименование: Производитель: Learning Resources Возрастная группа: 5-9 Этот комплект был специально разработан, чтобы заинтересовать и увлечь детей такими областями как: науки, технология, инженерия и математика с юных лет. STEM - Набор "Робомышь" обеспечивает реальное С. Т. Е. М обучение для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Обеспечивает Введение в основные концепции программирования: • Пошаговое программирование • Логика • Развивает навыки критического мышления • Идеальное средство для групповой деятельности Набор включает в себя: 16 пластмассовых деталей, чтобы создать квадратное поле площадью 50 кв.см 25 плиток для создания ограждений Карточки –пиктограммы для создания последовательности пути мыши к сыру Будущие ученые самостоятельно составляют программу для Робомыши, позволяющую найти «сыр»
Образовательный конструктор LEGO Educations «Первые конструкции» 	Производитель: LEGO Направление: Конструирование Артикул: 9660 Возрастная категория: 4-9 Количество элементов: 107 Страна производства: Дания Замечательный набор для первичного знакомства с природными силами: равновесием, прочностью, устойчивостью. Двенадцать вариантов строительства мостов и башен, а также ряд практических заданий, дополнены двусторонними карточками с подробными инструкциями. Набор органично дополняют различные специализированные элементы: ролики, колеса, подвижные элементы, крюки, тросы и оси. Набор рассчитан на группу от 1 до 6 человек.

Образовательный конструктор LEGO Educations «Первые механизмы» 	Производитель: LEGO Направление: Конструирование Артикул: 9656 Возрастная категория: 4-9 Количество элементов: 102 Страна производства: Дания Набор "Первые механизмы" предназначен для изучения простых механизмов, которые окружают нас в повседневной жизни, и позволяет собрать восемь механических моделей при помощи цветных двусторонних карточек с инструкциями. В состав конструктора входят: зубчатые колеса, рычаги, ролики, колеса, оси и пластиковый блок с нарисованными глазами, паруса, весы и крылья. В сочетании с комплектом заданий к набору можно пройти курс из восьми занятий и решить 4 технических задания по изучению первых механизмов. Основные принципы обучения: • Изучение деталей простых механизмов, таких как зубчатые колеса, рычаги, ролики, ось • Изучение сил плавучести и равновесия • Решение задач путем построения моделей • Работа в группах и совместное обсуждение и реализация идей. Набор рассчитан на группу от 1 до 4 человек.
Образовательный конструктор LEGO Educations «Кирпичики для творческих занятий» 	Производитель: LEGO Направление: Конструирование Артикул: 45020 Возрастная категория: 4-9 Количество элементов: 1000 Страна производства: Дания Набор 45020 "Кирпичики LEGO для творческих занятий" - новинка 2016 года в линейке продуктов LEGO Education для детей в возрасте от 4-х лет. В набор входит 1000 строительных элементов серии System и традиционные инструменты для воспитателя, превращающие конструктор в комплексное образовательное решение, развивающее креативность, умение работать в команде, совершенствующее навыки мелкой моторики. Инструменты для воспитателя включают в себя: технологическую карту с идеями занятий, 6 строительных карточек, 3 видео. Набор рассчитан на группу от 1 до 8 человек.

Образовательный конструктор LEGO Educations «Простые механизмы» 	Производитель: LEGO Направление: Конструирование Артикул: 9689 Возрастная категория: 4-9 Количество элементов: 204 Страна производства: Дания При помощи набора "Простые механизмы" от образовательных решений LEGO (16 стандартных моделей, четырех основных моделей и четырех для решения практических заданий) , дети могут изучать принцип действия простых и усложненных механизмов, использующихся в повседневной жизни: зубчатые колеса, рычаги, ролики, колеса, оси. Основные принципы обучения: Изучение принципа работы простых механизмов (рычаги, блоки, оси, колеса); Действие, согласно чертежам, что является одним из принципов инженерного проектирования; Рабочий процесс, основанный на исследовании, рассуждении, прогнозировании, освидетельствовании и критическом мышлении. Набор рассчитан на группу от 1 до 4 человек.
Ресурсный набор LEGO Educations 	Производитель: LEGO Направление: Робототехника Артикул: 9585 Возрастная категория: 4-9 / 9-14 Количество элементов: 326 Страна производства: Дания С ресурсным набором LEGO Education WeDo 9585 можно больше узнать о технике, научиться собирать более сложные модели, используя: • структурные детали (основания, пластины) • колёса и оси; шестерёнки и роторы; • детали оформления (дверь, крюк); • соединительные и поворотные звенья, резинки, элементы сцепления и крепежа; • пластиковый контейнер с планшетами. Набор рассчитан на группу от 1 до 2 человек.

Образовательный конструктор ROBOROBO «RoboKids1» 	Производитель: RoboRobo Направление: Робототехника Артикул: Робо Kids 1 Возрастная категория: 4-9 Количество элементов: 16 Страна производства: Корея Робо Kids 1 — это обучающий набор RoboRobo начального уровня, помогает детям освоить робототехнику, основанную на микроконтроллере (плате ЦПУ) и различных датчиках. Воспитанники смогут справиться с программой через картридер без использования компьютера. В инструкции Робо Kids 1 представлены 16 вариантов роботов, для знакомства с датчиками (света, касания, с инфракрасным лучом, звука), которые помогут обобщить знания об алгоритме действий. Набор рассчитан на группу от 1 до 2 человек.
Базовый набор LEGO® Education WeDo 2.0 	Производитель: LEGO Направление: Робототехника Артикул: 45300 Возрастная категория: 6-9 Количество элементов: 280 деталей, 4 электронных компонента (Смартхаб WeDo 2.0, средний мотор, датчики движения и датчик наклона) Страна производства: Дания Огромный потенциал робототехнического конструктора позволяет использовать образовательный набор для изучения таких дисциплин, как начальная физика, биология, география, а также на занятиях, связанных с инженерным проектированием и освоением космических просторов. Комплект занятий адаптирован для педагогов дошкольного образования. Входящие в него занятия призваны развить у дошколят ранние инженерно-проектные навыки, например, навыки решения задач и прототипирования. Благодаря беспроводному Bluetooth 4.0 протоколу, конструктор стал автономным и больше не нуждается в проводной связи с компьютером. Робототехническая образовательная платформа WeDo 2.0 создана для развития навыков ведения научно-исследовательской деятельности, применим для изучения основ (азов) программирования. Набор рассчитан на группу от 1 до 2 человек.



NAO

это автономный программируемый человекоподобный робот, разработанный компанией Aldebaran Robotics, обладает системой зрения, которая позволяет ему фотографировать и отправлять изображения, снимать видео, различать цвета, находить и распознавать лица и в режиме реального времени передавать информацию на ПК или в сеть. NAO самостоятельно ориентируется в пространстве и выбирает оптимальный путь, обходя препятствия. Робот сам найдет базу зарядки, когда у него израсходуется энергии. Одно из инновационных отличий NAO от многих других роботов – это то, что он запрограммирован на самообучение. Собирая данные об окружающей его среде и, обрабатывая их, робот выстраивает собственное представление о мире, и учится предсказывать последствия собственных действий.

Движения робота

В робота уже встроена всенаправленная система ходьбы. Благодаря гироскопам и датчикам на ступнях робот понимает, как он идёт, и в каком положении он находится. NAO способен скорректировать движения, чтобы избежать падения при неровности пола или наличия препятствий. Обучая робота новым движениям, вы сможете отточить навыки программирования. Для это вы можете использовать совместный контроль разных частей тела андроида, его балансировку в пространстве, расставлять приоритеты движения его конечностям. В платформу встроены специальный «Менеджер падения»: когда робот чувствует, что падает, он расслабляет все моторы, при этом подставляя руки под голову, защищая её.

Зрение

NAO видит двумя камерами, которые могут захватывать 30 кадров в секунду и встроены алгоритмы распознавание объектов и лиц.

Слух

В робота встроено четыре микрофона, робот может прислушиваться только к определенному человеку, которого он узнал и, распознавая голос, выполнять только его команды, отсекая ненужные звуки из других направлений.

Тактильные

датчики

Емкостные датчики в голове и руках позволяют передавать информацию путём прикосновений. Создавая комбинации касаний в купе со светодиодами, появляется возможность исследовать интересную сферу взаимоотношений робота и человека.

Сонары

Система ультразвуковых сонаров позволяет NAO измерить расстояние до препятствий на его пути. Это поможет в исследованиях ходьбы и навигации в пространстве. В роботе встроены пары датчиков для ближнего и дальнего обнаружения препятствий.



ASIMO

Название “Asimo” – расшифровывается по-русски как “прогрессивный шаг в инновационную мобильность”. АСИМО – самый развитый андроид на сегодняшний день, сбывшаяся научно-фантастическая мечта его создателей в Хонда.

Каждый **АСИМО** – это штучная работа, Робота **АСИМО** нельзя купить

Распознавание движущихся объектов

У АСИМО в голову встроена видеокамера. С её помощью АСИМО может следить за перемещениями большого числа объектов, способен следовать за человеком и «приветствовать» человека, когда он войдёт в пределы досягаемости.

Распознавание жестов

АСИМО умеет также верно истолковывать движения рук, распознавая тем самым жесты. Вследствие этого можно отдавать АСИМО команды не только голосом, но и руками. Например, АСИМО понимает, когда собеседник собирается пожать ему руку, а когда машет рукой, говоря: «До свидания». АСИМО может также распознавать указующие жесты, вроде «иди вон туда».

Распознавание окружения

У Асимо есть лазерный и инфракрасный сенсор для ощупывания пространства вокруг. В случае обнаружения препятствия андроид не будет тормозить, чтобы перестроиться, он поменяет профиль движения во время ходьбы. АСИМО умеет распознавать предметы и поверхности, благодаря чему может действовать безопасно для себя и для окружающих. Например, АСИМО владеет понятием «ступенька» и не будет падать с лестницы, если его не толкнуть. Кроме того, АСИМО умеет двигаться, обходя людей, вставших у него на пути. АСИМО способен узнавать знакомые лица, даже во время движения.

Различение звуков

Различение звуков происходит благодаря системе из восьми микрофонов, расположенных на голове и теле андроида. Она обнаруживает, откуда пришёл звук, и отделяет каждый голос от внешнего шума. Робот умеет откликаться на собственное имя, поворачивать голову к людям, с которыми говорит, а также оборачиваться на неожиданные и тревожные звуки.

Работа в сети

АСИМО умеет пользоваться Интернетом и локальными сетями. После подключения к локальной сети дома АСИМО сможет разговаривать с посетителями через домофон, а потом докладывать хозяину, кто пришёл. После того, как хозяин согласится принять гостей, АСИМО сумеет открыть дверь и довести посетителя до нужного места. На груди АСИМО есть три цветных индикатора. Зелёный – низкий уровень энергии. Белый – загрузка завершена, готов к работе. Красный – питание и сервоприводы включены, готов идти.



ROMEO

Модель робота, который способен ухаживать за пожилыми людьми. Конечно, слово «ухаживать» в нашем случае имеет некоторые ограничения, хотя этот робот, получивший имя Romeo, действительно многое умеет. Робот имеет рост всего в 1 метр и 40 сантиметров, весит 40 килограммов, у него есть позвоночник, композитный скелет, плюс весьма функциональные конечности, на фото видно, что у робота не просто ладони, а самые настоящие пальцы, состоящие из нескольких фаланг. Робот общается с владельцем, как с помощью обычной речи, так и посредством жестов. Да, робот не только говорит, но и распознает речь. Его можно попросить, к примеру, сходить на кухню, выбросить мусор в мусорное ведро, или же принести чашку с водой.



PORPY

Робот Porpy создан во французской лаборатории. Все конструктивные элементы робота напечатаны на 3D принтере. Программное обеспечение для робота имеет открытый исходный код, что позволит совершенствовать робота всем желающим, позволяет исследователям быстро печатать детали роботов и экспериментировать с различными конструкциями, чтобы изучить их влияние на поведение и обучение роботов. Выполненный робот на основе широко известного электронного конструктора Arduino, Porpy можно собрать примерно за семь часов. Он может взаимодействовать с другими электронными устройствами, в том числе со смарт-одеждой, фонарями, датчиками и музыкальными инструментами, что делает его доступной гуманоидной платформой для научных исследований, экспериментов и обучения. Разработчики Porpy надеются, что робот будет также использоваться в школах для изучения робототехники и в качестве экспериментальной платформы в искусстве. Используемая технология 3D печати и открытый исходный код способствуют реализации этого замысла. Для облегчения взаимодействия разработчиков при экспериментировании они создали специальную веб платформу, которая сочетает аппаратные средства, программное обеспечение и веб инструменты.

