



ГОД ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
г. Нижневартовска детский сад №86 «Былинушка»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

«Развитие инженерного мышления у детей старшего
дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи
в процессе лего-конструирования посредством
информационно-коммуникационных технологии»

Нижневартовск

Содержание

№ п/п	Наименование	Страницы
	Введение	3
1.	Актуальность	4
2.	Новизна проекта	5
3.	Цель, задачи проекта	5
4.	Реалистичность образовательного проекта	6
5.	Содержательность образовательного проекта	7
6.	Мониторинг реализации проекта	10
7.	Жизнеспособность образовательного проекта	12
	Список литературы	14
	Приложение	15

Введение

По словам Президента Российской Федерации В.В. Путина инженерное образование в Российской Федерации нужно вывести на новый более высокий уровень. Современный мир ставит перед образованием непростые задачи: учиться должно, быть интересно, знание должно быть применимо на практике, обучение должно проходить в занимательной форме, и все это, непременно, должно принести хорошие плоды в будущем ребенка - высокооплачиваемую работу, самореализацию, высокие показатели интеллекта.

Инженерное мышление дошкольников формируется на основе научно-технической деятельности, такой как лего-конструирование, конструирование из крупногабаритных модулей, из бумаги и природного материала, практическое, компьютерное и другое. В современном мире дети начинают говорить поздно, у детей наблюдается скудный словарный запас, происходят сложности в составлении предложений, они дают односложные ответы и многое другое. Известно, что у детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь. Поиск наиболее эффективных средств, позволяющих достичь максимальных результатов в работе с детьми с тяжелыми нарушениями речи, привел нас к пониманию того, что развитие инженерного мышления у детей обеспечивает высокий уровень подготовки к успешной социализации и обучению в школе. Этому свидетельствуют стартовые возможности, которые демонстрируют наши выпускники с тяжелыми нарушениями речи перед началом школьного обучения.

Опыт показал, что именно благодаря развитию инженерного мышления у детей формируются предпосылки к учебной деятельности: умение и желание учиться, трудиться, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу, вступать в коммуникативные взаимодействия с другими людьми. Именно этот тип мыслительной деятельности и является основной формой человеческой попытки преобразовать окружающий мир, преследуя собственные интересы.

Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил: «Нельзя допустить, чтобы существующий кадровый дефицит стал сдерживающим фактором развития экономики». В связи с этим важным направлением развития образования становится формирование инженерного мышления на всех уровнях общего образования.

Начинать готовить будущих инженеров нужно не в вузах, а значительно раньше - в дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому

творчеству. Необходимо развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум и другие качества личности.

Таким образом, для развития у детей инженерного мышления, в нашем образовательном учреждении мы применяем лего-конструирование, которое является одной из современных и распространенных педагогических технологий и развивающую предметно - пространственную среду обучения и развития ребенка. Лего-конструирование – это совокупность приемов и способов конструирования, направленных на реализацию конкретной образовательной цели через систему тщательно продуманных заданий, из разнообразных конструкторов Лего. Оно объединяет в себе элементы игры и экспериментирования.

1. Актуальность

Согласно пункту 1.6. ФГОС ДО одной из основных задач стандарта является: «...4) создание благоприятных условий для развития детей в соответствии с их возрастными индивидуальными особенностями и склонностями, развития способностей и творческого потенциала каждого ребенка».

Активная деятельность в процессе конструирования - необходимое звено в системе коррекционного обучения. Известно, что у детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь. Очень важно разработать систему занятий, которая позволит переходить от простых конструкторских действий к сложным, развивать творческие и технические способности детей. Работу можно начать с игровых заданий по плоскостному моделированию (из геометрических фигур, палочек Кюизинера). Сначала дети выкладывают изображения, накладывая геометрические фигуры на схему, затем конструируют по замыслу. Подберите интересные игры для детей, например: «Выложи изображение из геометрических фигур», «Преобразование фигур», «Цветная геометрия». На занятиях по аппликации предложите ребятам изготовить поделки из геометрических фигур (коврики, звезду и другое). Детям очень нравятся поделки оригами и с элементами мозаики. Данные задания позволяют легко запоминать и различать названия геометрических фигур, подбирать их по цвету, форме, искать интересные решения. В результате развивается внимание, восприятие, логическое мышление.

Дети могут также придумывать свои постройки, рассказывать о них друг другу. Далее от плоскостного моделирования переходим к конструированию из разнообразных строительных материалов: это деревянный конструктор, конструкторы Лего, крупный напольный строительный материал. Такое разнообразие позволяет воплощать любые

замыслы детей. Использование разных конструкторов, показывает, что конструкция одного и того же предмета может быть различной в зависимости от того, какой строительный материал используется, и от того, как соединяются его детали.

2. Новизна

Новизна – является включение лего-конструирования в совместную деятельность детей как средство развития инженерного мышления у детей с тяжелыми нарушениями речи. Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль в развитии инженерного мышления детей с тяжелыми нарушениями речи.

Использование в работе с детьми конструкторов Лего позволяет за более короткое время достичь устойчивых положительных результатов в коррекции нарушений речи. Оно также направлено на предупреждение вторичных дефектов, что способствует становлению ребенка как личности (Т. В. Лусс).

3. Цель и задачи проекта

Цель: развитие инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи в процессе лего-конструирования посредством информационно-коммуникационных технологий.

Задачи:

- ✓ формировать представления об элементарных приемах сборки и программирования робототехнических средств, правилах безопасной работы при конструировании.
- ✓ совершенствовать умения создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.
- ✓ развивать речь детей в процессе конструирования, побуждать их рассказывать о своей постройке.
- ✓ воспитывать умение работать в коллективе.

Ожидаемые результаты:

- ✓ будут сформированы представления об элементарных приемах сборки и программирования робототехнических средств, правилах безопасной работы при конструировании;
- ✓ будет развита речь детей в процессе конструирования;
- ✓ будут сформированы умения создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу;
- ✓ будет сформировано умение работать в коллективе.

4. Реалистичность образовательного проекта

Реалистичность проекта обусловлена тем, что развитие инженерного мышления посредством лего-конструирования в группах компенсирующей направленности детей старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи:

- ✓ является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (Речевое, Познавательное и Социально-коммуникативное развитие);
- ✓ позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- ✓ формирует познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- ✓ объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, лего-конструкторы активно используются воспитанниками в игровой деятельности. Идея сделать лего-конструирование процессом направляемым, расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству внесет новое огромное значение для развития важнейших социально - эмоциональных навыков дошкольников. А это как раз необходимые умения - узнавать и понимать, выражать личные предпочтения и находить правильный выход из любой сложившейся ситуации.

В данном проекте обобщен теоретический материал по лего-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов Лего.

Формы организации обучения в конструктивной деятельности:

Конструирование по образцу: Детям предлагают образец, выполненный из деталей конструктора, объясняют и наглядно показывают способы воспроизведения конструкции. В основе этой формы лежит подражательная деятельность, важный обучающий этап, где можно решать задачи. (Обеспечение перехода детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера).

Конструирование по модели: Детям в качестве образца, предъявляют модель, скрывающую от ребёнка очертание отдельных ее элементов. Дети самостоятельно должны воспроизвести из имеющихся у них деталей конструктора такую модель. В основе этой

формы ставится определенная задача, но не дается способ ее решения. (Активируется мышления дошкольников).

Конструирование по условиям: Не давая детям образца постройки, рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчёркивают практическое ее назначение. (У детей формируется умение анализировать условия и на основе анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры, развивается творческое конструирование).

Конструирование по простейшим чертежам: Моделирующий характер самой деятельности, в которой детали строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности объектов (Создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования, формирует мышление и познавательные способности).

Конструирование по замыслу: Дети сами решают, что и как будут конструировать. Позволяет лишь самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее).

Конструирование по теме: Детям предлагают общую тематику конструкций, они сами создают замыслы конкретных построек, выбирают материал и способы их выполнения. (Закрепление знаний и умений).

5. Содержательность образовательного проекта

Для развития технических навыков во время занятий по лего-конструированию было приобретены базовые наборы «LEGO Education», необходимые для проведения увлекательных и эффективных практических занятий, учебно-методические материалы, соответствующие национальным образовательным стандартам.

Для совершенствования образовательного процесса активно используется простое в использовании программное обеспечение и мобильные приложения, которые можно установить на различные устройства. Современные средства обучения способствуют повышению познавательного интереса и мотивации у дошкольников, вовлекают воспитанников в процесс создания «инноваций» своими руками, закладывают предпосылки основ успешного освоения профессии инженера в будущем. Одной из таких технологий является образовательная робототехника. С помощью конструктора LEGO Education WeDo 2.0, который так же используется педагогами в работе с детьми, у воспитанников формируются не только творческие, инженерные компетенции, но и развиваются первичные навыки программирования. Воспитанники с помощью

конструктора и компьютера могут не просто собирать модели, но и «оживлять» их, приводя в движение. Конструктор LEGO Education WeDo 2.0. позволяет собрать модель не только по схеме, образцу или по желанию, но и запрограммировать его при помощи ноутбука либо планшета, используя программное обеспечение WeDo 2.0, адаптированное под детское восприятие, коммутатор, датчики и моторчики.

Ребята на занятиях учатся конструировать, пользоваться современными информационными технологиями, создавать программы на специальном языке. Создавая условия для самостоятельного программирования своей модели, используется обеспечение WeDo 2.0, что способствует развитию у воспитанников нестандартного мышления, логики, фантазии.

Используя современные компьютерные технологии на занятиях, дети исследуют, анализируют, планируют и реализовывают свои идеи, становятся более открытыми, решительными. Воспитанники учатся работать не только индивидуально, но и в команде, самостоятельно распределяя между собой роли. В процессе работы над небольшими моделями и большими проектами каждый ребенок имеет возможность раскрыть свой творческий потенциал, развивать технические знания, возможности и умения. Посредством увлекательной игры педагог решает обучающие, развивающие и воспитательные задачи, при этом лишь направляя, подсказывая, не навязывая свое или другое мнение.

Совместная деятельность педагога и детей по лего-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с лего-деталью учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломаю свою собственную постройку из лего-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

Этапы реализации проекта:

1 этап-подготовительный:

- ✓ Изучение и подбор методической литературы по теме проекта.
- ✓ Разработка перспективного планирования.
- ✓ Создание условий для реализации проекта (оформление Лего-центра в группе, подбор схем и иллюстрации с изображением построек из лего-конструкторов.)
- ✓ Мониторинг использования детьми лего-конструирования.

2 этап - практический:

- ✓ Знакомство детей с терминологией, особенностями деталей конструктора лего.
- ✓ Реализация проекта, в соответствии с перспективным планом.
- ✓ Организация самостоятельной и совместной игровой деятельности детей.
- ✓ Информирование и привлечение родителей в совместную проектную деятельность.

3 этап - итоговый:

- ✓ Организация выставки в ДОУ «Самые удивительные постройки Лего»;
- ✓ Создание альбома «Мы и Лего»;
- ✓ Проведение мастер-класса для родителей и педагогов по знакомству с лего-конструированием;
- ✓ Показ презентации для родителей «Юные инженеры».
- ✓ Участие в конкурсах.

Проект составлен с учетом интеграции образовательных областей:

1. «Познавательное развитие». Расширение кругозора в процессе поисково-исследовательской деятельности (проведение опытов, экспериментов), наблюдений.
2. «Социально-коммуникативное развитие». Формирование целостного взгляда на окружающую социальную среду и место человека в ней. Развитие интереса к познанию самого себя и окружающего мира.
3. «Речевое развитие». Использование на занятиях художественного слова, использование малого фольклора (загадок, примет, пословиц о природе).
4. «Физическое развитие». Использование на занятиях подвижные игры, динамических пауз.

Работа по лего-конструированию ведется на занятиях и в совместной образовательной деятельности с детьми. Тематика занятий разработана в соответствии с возрастом детей, календарно-тематическим планом.

В работе с детьми старшего дошкольного возраста обучение происходит опосредованно, в процессе увлекательной для воспитанников деятельности.

Занятия по лего-конструированию проводятся в игровой форме:

- ✓ дети в ходе игры обследуют детали конструктора, выделяя сенсорные признаки;
- ✓ в соответствии с замыслом и темой выполняют поделки из деталей,
- ✓ используют постройки для организации игр в совместной деятельности.

В данном проекте систематизирована и представлена работа по организации образовательной деятельности с конструктором «Лего».

Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

Родители являются активными участниками образовательного процесса.

Передача информации реализуется при непосредственном контакте педагога с родителем или использовании дополнительных средств коммуникации (телефон, Интернет и другое).

Перспективным направлением в области расширения коммуникативных возможностей является Интернет, индивидуальное консультирование родителей по электронной почте.

План работы

№ п\п	Виды работ
1.	Собрание Тема: «Виртуальная экскурсия. Просмотр видео презентации «LegoWeDo: робототехника для детей» Демонстрация моделей роботов.
2.	Консультация «Приобщение детей к детскому научно — техническому творчеству»
3.	Мастер-класс «Попробуйте сделать как мы»
4.	Папка-передвижка для родителей «Конструирование и робототехника»
5.	Творческий конкурс среди родителей «Сделай вместе с ребенком»
6.	Открытые занятия
7.	Участие в соревнованиях по робототехнике
8.	Демонстрация в вестибюле детского сада видеофильма «Мой перворобот». Фотовыставка работ

6. Мониторинг реализации проекта

Оценка уровня знаний и умений по леги-конструированию и робототехнике детей 5-7 лет проводилась по методике Т.В. Федоровой

Предлагаемые детям тесты сравнительно просты, однако, учитывая возрастные особенности испытуемых, дети заблаговременно освоили контрольные упражнения достаточно хорошо, чтобы при тестировании основное внимание было направлено на достижение результата. Учитывая психологические особенности дошкольников, тестирование проводилось в игровой форме. Такая обстановка вызвала у детей показать свой лучший результат. Перед каждым тестовым упражнением детям давались пробные попытки.

Протокол обследования

№ п/ п	Фамилия, ребенка	имя	Критерии
1			Называет детали конструктора, виды конструкций (плоские, и объемные), способ соединения деталей (неподвижное и подвижное)
			Строит по образцу
			Строит по схеме
			Строит по инструкции педагога
			Строит по замыслу, преобразует постройку
			Работает в команде
			Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов
			Может рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать её технические возможности
			Итого

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено

1 балл - ребёнком допускаются ошибки

0 баллов - умение не проявляется

Уровневые показатели:

Высокий (10-16 баллов): Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

Средний (5-10 баллов): Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.

Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Низкий (0 – 5 баллов): Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде.



Сравнительный анализ результатов мониторинга знаний и умений детей показал положительную динамику.

Воспитанники излагают мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; Они умеют работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. Самостоятельно, быстро и без ошибок выбирают необходимые детали; с точностью проектируют по образцу; конструируют по схеме без помощи педагога.

7. Жизнеспособность образовательного проекта

В перспективе планируется систематическое использование лего-конструирования в разнообразных видах деятельности детей дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи в интеграции образовательных областей в соответствии с ФОП ДО.

Разработать перспективное планирование для работы с детьми по лего-конструированию на старший дошкольный возраст, развивать взаимодействие с социальными партнёрами. Продолжать работу по самообразованию, делиться опытом с коллегами и публиковать материалы по данной теме, принимать активное участие в различных конкурсах и выставках.

Выводы:

Благодаря разнообразным творческим заданиям с открытыми решениями, лего-конструирование способствует развитию инженерного мышления и навыков коллективной работы. Лего-конструктор является не просто игрушкой, а инструментом в руках опытного педагога, ведь после завершения сборки модели можно предложить воспитанникам ее обыграть, дополнив или изменив дополнительными деталями или механизмами для дальнейшего использования на других занятиях. Обучение происходит в несколько этапов, а в завершении занятия дети вместе с педагогом обсуждают варианты дальнейших действий с моделью, созданной дошкольниками.

Основной особенностью детского конструирования является установление пространственного расположения элементов предмета и подчинение его определенной логике. В ходе реализации проекта дети называют и узнают детали конструктора «Лего», могут произвести замену недостающей детали на аналогичную, умеют создавать конструкции из разных видов конструкторов по собственному желанию; умеют применять разные средства для достижения результата (схемы, модели, рисунки, образцы).

Наблюдается сплочение детского коллектива: сформированы навыки сотрудничества с партнером, воспитанники умеют совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения, стремиться стать участником коллективной сюжетно-ролевой игры с использованием поделок из различных видов конструктора «Лего».

В работе с родителями - повышение компетентности родителей по вопросам воспитания и обучения детей, развития интеллектуального и творческого потенциала детей посредством лего-конструирования, увеличение количества родителей в вовлеченность образовательного процесса.

Я считаю, что данный проект может успешно применяться не только с детьми, имеющими тяжелые нарушения речи, но и в группах общеразвивающей направленности.

Список литературы:

1. Емельянова И.Е, Максаева Ю.А «Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами лего-конструирования и компьютерно-игровых комплексов» Линка – Пресс Москва 2011г стр.131.

2. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» «Маска» 2013г.

3. Комарова Л. Г. «Строим из лего» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001

4. Литвиненко В. М. Лего мастер.

5. Лусс Т. В Формирование навыков конструктивно – игровой деятельности у детей с помощью LECO. – «ЛитРес», 2005г.

6. Фешина Е. В. «Лего-конструирование в детском саду» Сфера 2012г.

Интернет ресурсы:

<http://www.lego.com>

<http://le-go.ru>

<http://psyvision.ru>

<http://techliter.ru>

Календарно-тематический план

Мес яц	№ ООД	Тема	Программные задачи
Сентябрь	1,2	Мониторинг	Выявить уровень усвоения программы детьми
	3	«История и творческие игры с LEGO».	Дать представления о происхождении LEGO и его разработчике. Знакомить с разнообразием конструкторов LEGO. Развивать познавательный интерес.
	4	Что такое робототехника	Проявление познавательного интереса и активности в данной области. Развитие любознательности, сообразительности
	5	Наши помощники - роботы	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Беседа, просмотр презентации «Роботы вокруг нас». Виды роботов, применяемые в современном мире.
	6	Знакомство с компонентами конструктора.	Познакомить с основными компонентами конструктора; правилами безопасной работы. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, форму, размеры, местоположение деталей, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать мелкую моторику.
	7	«Путешествие по стране LEGO. Ограждения с воротами »	Продолжать знакомить с деталями (кирпичик, пластина, платформа, кронштейн, куполообразный кирпичик ...) и способами их крепления.
	8	«Начерти (нарисуй) деталь» (графическое задание)	Развивать внимание, память, мелкую моторику. Закреплять названия деталей конструкторов LEGO. Закреплять понятия о форме, размере, цветовом решении. Учить конструировать ворота с перекрытиями. Формировать умение действовать в соответствии с инструкцией

Октябрь	9,10	Знакомство со средой программирования	Закрепить знание основных деталей конструктора. Познакомить с программным обеспечением. Формировать умение различать пиктограммы, устанавливать соответствие между пиктограммой и процессом, который она запускает. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.
	11	«Профессии: архитектор и инженер-конструктор. Творческие игры»	Формировать представления о профессиях архитектора и инженера-конструктора, их профессиональной деятельности. Развивать познавательный интерес. Закреплять полученные конструктивные навыки, знания о деталях, их соединении, о создании индивидуальных и коллективных моделей и конструкций. Учить создавать конструкции по замыслу. Развивать умение передавать формы объектов средствами LEGO.
	12	«Вольеры и жилища для животных»	Знакомить детей с простейшими архитектурными формами и сооружениями. Учить обсуждать из каких частей и деталей будут состоять конструкции, устанавливать причинно-следственные связи. Закреплять понятия: высокий - низкий, широкий – узкий, длинный – короткий, умение работать по инструкции (условию) передавая форму объекта. Выставка.
	13,14	Первые шаги в конструировании «Простые механизмы». Конструирование по замыслу.	Правила скрепления деталей. Прочность конструкции. Конструирование по замыслу. Проектирование моделей-роботов. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук и навыки конструирования.
	15	«Обитатели Зоопарка» (животные)	Учить детей работать по образцу, инструкции и картам - схемам. Внимательно отбирать необходимые детали и скреплять их в правильной последовательности. Беседа о диких животных,

Ноябрь			живущих в зоопарке, об их отличительных особенностях, классификации. Обыгрывание.
	16	«Техника на ферме. Трактор с прицепом»	Познакомить детей с устройством и функциями техники используемой на ферме. Учить создавать конструкции по карте-схеме. Продолжать знакомить с названиями деталей для моделирования, развивать технические навыки детей. Пополнять словарь техническими терминами. Обыгрывание.
	17,18	«Дома в нашем городе: фасады домов» (архитектура)	Знакомить детей с разнообразием форм жилых зданий – домов (одноэтажные, многоэтажные) и их фасадов. Поддерживать у детей желание и развивать умения воплощать в процесс создания модели, образа будущей конструкции собственные переживания, впечатления, замыслы. Поддерживать творчество и самостоятельность. Обыгрывание. Продолжать знакомить детей с архитектурой города, с городскими жителями, их многообразием и социальным статусом.
	19,20	Первые шаги в конструировании с Lego WeDo. Мотор и ось, зубчатое колесо, промежуточное зубчатое колесо.	Мотор, ось, зубчатое колесо, промежуточное зубчатое колесо. Понятие. Назначение. Беседа о том где и для чего могут быть использованы данные детали в конструируемых моделях. Познакомить детей на практике с принципом работы, и составлением простейшей программы.
	21,22	Первые шаги в конструировании с Lego WeDo. Понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, датчик наклона.	Понятие. Назначение. Беседа о том, где и для чего могут быть использованы данные детали в конструируемых моделях. Познакомить детей на практике с принципом работы, и составлением простейшей программы.
	23,24	Первые шаги в	Понятие. Назначение. Беседа о том, где и для чего

		конструировании с Lego WeDo. Шкивы и ремни, перекрестная ременная передача, снижение скорости, увеличение скорости, датчик расстояния, блок «Цикл», рычаг.	могут быть использованы данные детали в конструируемых моделях. Обсудить: чем отличается работа Блока Цикл со Входом и без него. Дать понятие, что такое Рычаг и принцип его работы в робототехнике. Познакомить детей на практике с принципом работы, и составлением простейшей программы с использованием блока Цикл.
	25,26	Забавные механизмы. Модель «Танцующие птицы» - сборка.	Обсуждение: где вы могли встретить танцующих птиц. Вызвать интерес к новому заданию. Сборка модели. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели «Танцующие птицы». Активизировать словарь: ремень, шкив, случайное число, цикл. Развивать логическое мышление, внимание.
		Модель «Танцующие птицы» - программирование. Создание группы «Танцующие птицы»	Программирование модели «Танцующие птицы». Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Продолжать учить работать в коллективе. Создать группу танцующих птиц.
Декабрь	27,28	Модель «Волчок» - программирование.	Программирование крутящейся конструкции. Развивать творческие конструктивные способности. Дидактическая игра «Множества». Активизировать словарь: зубчатые колёса, вращение. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл».

	29,30	Модель «Обезьянка – барабанщица» - сборка.	Беседа «Где мы можем увидеть обезьяну, которая барабанит?» Компьютерная презентация «Обезьяны в цирке». Создание и испытание модели барабнящей обезьянки. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Словарь: кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм.
		Модель «Обезьянка – барабанщица» - программирование.	Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным. Программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл», «Начало», «Начать нажатием клавиши».
	31,32	Парк аттракционов (обобщение предыдущих трех тем)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.
	33,34	Модель «Голодный аллигатор» - сборка.	Беседа - презентация «Кто такие аллигаторы и где они живут». Построение модели аллигатора и ее испытание. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели. Словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы.
		Модель «Голодный аллигатор» - программирование.	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Программные блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...»,

			«Вход Число», «Звук», «Цикл» и «Начать нажатием клавиши».
Январь		 Модель «Рычащий лев» - сборка	Беседа «Где живут львы?» Создание моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Создание и испытание движущейся модели льва. Усложнение поведения путем добавления датчика наклона. Словарь: климат, коронное зубчатое колесо, млекопитающие, прайд (львов). Дигра «назови детали»
		 Модель «Рычащий лев» - программирование.	Программирование модели аллигатора. Учить программировать сконструированные модели. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Испытание модели. Программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Мощность мотора», «Вход Число», «Звук», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».
	35,36	 Модель «Рычащий лев» - программирование.	Программирование модели аллигатора. Учить программировать сконструированные модели. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Испытание модели. Программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Мощность мотора», «Вход Число», «Звук», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».
		 Модель «Порхающая птица» - сборка.	Беседа и презентация о птицах «Вы видели когда-нибудь порхающую птицу?» Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных. Реализация проекта Создание и тестирование движения птицы. Активизировать словарь: датчик наклона, размах крыльев, порхающая. Закреплять представление о животном мире, продолжать учить анализировать. Словарь: датчик расстояния, датчик наклона, размах крыльев.
	37,38	 Модель «Порхающая птица» -	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с

Февраль		программирование.	цифровыми инструментами и технологическими схемами. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы. Программные Блоки: «Звук», «Цикл», «Датчик звука», «Датчик наклона» и «Ждать».
	39,40	Моделирование природной зоны	Формировать умение создавать «фон» (задний план) будущего игрового действия.
		Прогулка на природе (три модели на выбор, обыгрывание ситуаций)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.
	41,42	Модель «Нападающий» - сборка.	Конструирование и программирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели. Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния. Использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции. Словарь: сантиметры, рычаг, измерение, датчик расстояния.
		Модель «Нападающий» - программирование.	Создание моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Начало» и «Ждать».
	43,44	Футбол. Модель «Вратарь» - сборка.	Презентация «На футболе». Сконструировать и запрограммировать механического вратаря, который

			был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик. Дать понимание того, как сила трения влияет на работу модели. Использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры. Словарь: случайные числа и счет. Счет, шкив, ремень, сила трения.
		Модель «Вратарь»-программирование	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Включить мотор на...», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало» и «Ждать».
	45,46	Модель «Ликующие болельщики» - сборка.	Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Словарь: кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния, представление.
		Модель «Ликующие болельщики» - программирование.	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Изменение поведения болельщиков путём

			установки на модель датчика расстояния. Блоки: «Выключить мотор», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Звук», «Начало» и «Ждать».
	47,48	Моделирование стадиона	Формировать умение создавать «фон» (задний план) будущего игрового действия.
Март	49,50	Создание сценария по теме «Футбол». Обыгрывание ситуации.	Придумывание сценария с участием трёх моделей (нападающий, вратарь, болельщики), обыгрывание ситуации. Продолжать учить работать в коллективе. Развивать речь, воображение.
	51,52	Модель «Спасение самолёта» - сборка.	Построение модели самолёта, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Словарь: пропеллер
		Модель «Спасение самолёта» - программирование.	Программирование модели самолёта и испытание её в действии. Моделирование и обыгрывание ситуации «Мы - спасатели». Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».
	53,54	Модель «Спасение от великана» - сборка	Построение модели великана и испытание её в действии. Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Письменное и устное общение с использованием специальных терминов. Работа в парах.

Апрель			Словарь: зубчатое колесо, рычаг, датчик расстояния, программа, шкив, сценарий, червячная передача.
	55,56	Модель «Спасение от великана» - программирование.	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Блоки: «Датчик расстояния», «Вход», «Выключить мотор», «Мотор против часовой стрелки», «Звук», «Цикл», «Начало» и «Ждать». Конструирование по замыслу. Создание самостоятельных проектов (работа в группах), моделирование. Продолжать учить работать в парах и группах.
	57,58	«Непотопляемый парусник». Сборка модели парусника	Беседа «Что такое парусник». Построение модели лодки, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Словарь: зубчатые колёса, рычаг, случайная величина, судовой журнал, датчик наклона. Развивать логическое мышление, память.
	59,60		Программирование модели парусника. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки. Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало», «Датчик наклона» и «Ждать». Обыгрывание ситуации. Закреплять интерес к конструированию и конструктивному творчеству.
	61,62	Создание сценария по теме «Приключения». Обыгрывание	Придумывание сценария с участием трёх моделей (великана, самолета, парусника), обыгрывание ситуации. Продолжать учить работать в коллективе. Развивать речь, воображение.

Май		ситуации.	
	63,64		Конструирование по замыслу из конструктора ПервоРобот Lego WeDo. Создание самостоятельных проектов (работа в группах), моделирование. Продолжать учить работать в парах и группах.
	65,66	Подготовка к лего-фестивалю.	
	67,68	Лего-фестиваль.	Защита проектов. Подвижные игры, конкурсы
	69,70	Мониторинг	Выявить уровень усвоения программы детьми
	71,72		