

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 5»

Рекомендовано:  
Педагогическим советом  
протокол № 10  
от 03.09. 2020 г.

Утверждаю:

Заведующая МБДОУ  
«Детский сад №5»

Н. А. Кобякова  
\_\_\_\_\_ 2020г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Робототехника в детском саду»

Направленность: техническая  
Возраст детей: 5-7 лет  
Срок реализации: 6 мес.

Автор:  
Хасбагова Ильмира Фатиховна  
Воспитатель  
МБДОУ «Детский сад №5»

Куеда- 2020

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание программы	
2.1. Учебный план.....	8
2.2. Календарный учебный план.....	10
2.3. Рабочие программы учебных модулей.....	10
3. Формы аттестации, оценивания, методы (методики) оценки, оценочные материалы.....	18
4. Обеспечение программы (организационно-педагогические условия, материально-технические условия).....	19
5. Список источников.....	20
6. Методические материалы (приложение) .....	21

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности разработана на основе:

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- распоряжения Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письма Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования от 17 октября 2013 г. N 1155
- приказа Министерства образования и науки Пермского края от 22 марта 2017 года N СЭД-26-01-06-313 "О реализации краевого проекта "Детский Техномир".

**Целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:** является развитие технического творчества и формирование научно-технической ориентации у детей старшего дошкольного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

Для реализации цели были определены задачи:

*Воспитательные:*

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- воспитывать волевые качества, доводить начатое дело до конца.

*Образовательные:*

- познакомить с комплектом LEGO WeDo;
- познакомить со средой программирования LEGO WeDo;
- формировать первоначальные представления по робототехнике;

- формировать навыки сборки и программирования робототехнических средств.

*Развивающие:*

- развивать конструкторские навыки;

- развивать пространственное мышление, воображение, креативные и творческие способности;

- активизация активного словаря, выстраивание монологической и диалогической речи;

- развивать мелкую моторику;

- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательно-исследовательской деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Программа отвечает требованиям направления федеральной и региональной политики в сфере образования – развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Актуальность программы определяется востребованностью развития данного направления деятельности современным обществом. Мы живем в «век высоких технологий», где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующие навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство. Именно поэтому важно развитие предпосылок научно – технического мышления детей дошкольного возраста.

Кроме того, актуальность Лего-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

- являются средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (Речевое, Познавательное и Социально-коммуникативное развитие);

- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);

- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;

- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир.

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.

Таким образом, образовательная робототехника представляет собой новую, актуальную педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных областей знания: механика, электроника, конструирование, программирование и технический дизайн.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Содержание программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом индивидуальных интересов и потребностей детей и предполагает разработку и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, набор различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно сопровождаться необходимым минимумом теоретических знаний.

Совместная деятельность с детьми организована в виде непосредственно-образовательной деятельности (НОД), один раз в неделю, продолжительностью 1 час. (1 час соответствует 30 минутам, в соответствии Санитарно-эпидемиологическим требованиям). НОД проводится педагогами в соответствии с основной образовательной программой ДОУ, в частности, формируемой участниками образовательных отношений, с детьми старшего дошкольного возраста. В режиме дня группы определяется время проведения НОД, в соответствии с "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций".

**Реализация программы предполагает ожидаемые результаты:**

- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO We Do по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;

- способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO We Do; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции;

- 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;

- развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;

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

- может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Таким образом, работая с конструктором LEGO WeDo, воспитанники старшего дошкольного возраста знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение.

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план

№	Название темы, раздела	Кол-во часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел «Звери»</b>					
1	Голодный аллигатор. Сборка модели	1		1	
2	Голодный аллигатор. Составление программы.	1		1	
3	Рычащий лев. Сборка модели	1		1	
4	Рычащий лев. Составление программы.	1		1	
5	Порхающая птица. Сборка модели	1		1	
6	Порхающая птица. Составление программы.	1		1	Выставка
<b>Раздел «Футбол»</b>					
7	Вратарь. Сборка модели	1		1	
8	Вратарь. Составление программы.	1		1	
9	Нападающий. Сборка модели	1		1	
10	Нападающий. Составление программы.	1		1	
11	Ликующие болельщики. Сборка модели	1		1	
12	Ликующие болельщики. Составление программы.	1		1	
13	Игра «Лего-футбол»	1		1	Выставка
<b>Раздел «Приключения»</b>					
14	Непотопляемый парусник. Сборка модели	1		1	
15	Непотопляемый парусник. Составление программы.	1		1	
16	Спасение самолёта. Сборка модели	1		1	
17	Спасение самолёта. Составление программы.	1		1	
18	Спасение от великана. Сборка модели	1		1	

19	Спасение от великана. Программирование модели механического великана	1		1	Презентац ия
<b>Раздел «Парк аттракционов»</b>					
20	Проект « Парк аттракционов» (диагностическое)	1		1	
21	Проект «Парк аттракционов». Составление программы. (диагностическое)	1		1	
22	Презентация проекта «Парк аттракционов»	1		1	Презента ция
		22	0	22	

## 2.2. Календарный учебный план

Год обучения	Кол-во месяцев реализации	Число занятий в неделю	Время одного занятия	Форма: спаренные единичные	Кол-во часов в неделю	Форма контроля
2021г	6	1занятие	1 час (1ч.=30мин.)	Групповые, подгрупповые	1 час	выставка, презентация проектов;

## 2.3. Рабочие программы учебных модулей

Учебный план включает 33 задания, которые сгруппированы в шесть разделов. В каждом разделе дети занимаются технологией, сборкой и программированием, а также упражняются во всех четырех предметных областях. Однако каждый раздел имеет свою основную предметную область, на которой фокусируется деятельность детей.

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» дети программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят

или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Раздел «Футбол» сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» дети используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» дети исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» дети последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

В разделе «Парк аттракционов» дети демонстрируют свои знания и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

### **Раздел . «Звери»**

1. Название темы: «Голодный аллигатор». Содержание материала: сборка модели аллигатора. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкифов и ремней (ременных передач). Изучение жизни животных.

Форма занятия: практика.

2. Название темы: «Голодный аллигатор». Содержание материала: составление программы. Испытание модели аллигатора. Изучение механизмов замедления. Усложнение поведения за счёт установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели.

Форма занятий: практика.

3. Название темы: «Рычащий лев». Содержание материала: сборка модели льва. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса. Изучение потребностей животных.

Форма занятий: практика.

4. Название темы: «Рычащий лев». Содержание материала: составление программы. Испытание модели льва. Усложнение поведения за счёт установки на модель датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движением льва.

Форма занятий: практика.

5. Название темы: «Порхающая птица» Содержание материала: сборка модели птицы. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных.

Форма занятий: практика.

6. Название темы: «Порхающая птица». Содержание материала: составление программы. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движением птицы.

Форма занятий: практика.

### **Раздел «Футбол»**

1. Название темы: «Вратарь». Содержание материала: сборка модели Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкифов и ремней, работающих в модели.

Форма занятий: практика.

2. Название темы: «Вратарь». Содержание материала: программирование и испытание модели вратаря. Использование входа «Случайное число» для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта.

Форма занятий: практика.

3. Название темы: «Нападающий». Содержание материала: сборка модели футболиста. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели.

Форма занятий: практика.

4. Название темы: «Нападающий». Содержание материала: составление программы. Испытание модели футболиста. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния.

Форма занятий: практика.

5. Название темы: «Ликующие болельщики». Содержание материала: построение модели ликующих болельщиков. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели.

Форма занятий: практика.

6. Название темы: «Ликующие болельщики». Содержание материала: программирование модели. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния.

Форма занятий: практика.

### **Раздел «Приключения»**

1. Название темы: «Непотопляемый парусник». Содержание материала: сборка модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Форма занятий: практика.

2. Название темы: «Непотопляемый парусник». Содержание материала: программирование модели и испытание её в движении, проверка работы моторов при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели парусника.

Форма занятий: практика.

3. Название темы: «Спасение самолёта». Содержание материала: сборка модели. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Форма занятий: практика.

4. Название темы: «Спасение самолёта». Содержание материала: составление программы. Испытание движения самолёта и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков.

Форма занятий: практика.

5. Название темы: «Спасение от великана»

Содержание материала: сконструировать модель механического великана. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Форма проведения: практика.

6. Название темы: «Спасение от великана». Содержание материала: экспериментирование и программирование модели великана; изменение поведения модели.

Форма занятий: практика.

### **Раздел «Парк аттракционов»**

1. Название темы: «Парк аттракционов». Содержание материала: создание моделей проекта с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Форма занятия: контрольное.

2. Название темы: «Парк аттракционов». Содержание материала: составление программы (диагностическое). Программирование моделей проекта с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Форма занятия: контрольное.

3. Название темы: «Парк аттракционов». Содержание материала: подготовка и представление презентации проекта «Парк аттракционов». Развитие навыков публичного выступления.

Форма занятия: контрольное.

Обучение с LEGO Education состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия,
- развитие.

**При установлении взаимосвязей** дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация реализуемая на занятии проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса.

Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

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

**В разделе «Рефлексия»** дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

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

Методы и приемы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- Наглядный (рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе).

- Информационно-рецептивный (обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа)).

- Репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)).

- Практический (использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы).
- Словесный (краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей).
- Проблемный (постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование)).
- Игровой (использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета).
- Частично-поисковый (решение проблемных задач с помощью педагога).

### **3. Формы аттестации, оценивания, методы (методики) оценки, оценочные материалы**

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робототехника в детском саду», 2 раза в год проводится диагностика на основе результатов мониторинга с учётом индивидуальных особенностей детей с использованием диагностической карты. Она позволяет определить личностные качества, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

Так же формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Защита творческих проектов;
- Выставки творческих работ;
- Конкурсы.

### **4. Обеспечение программы**

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развитию конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда.

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветривания. Кабинет распределен на зоны:

Первая часть – для педагога-организатора, где можно хранить методическую литературу, планы работы с детьми, необходимый материал для занятий; рабочий стол для педагога.

Во второй части (по периметру кабинета) размещены стеллажи для контейнеров с конструктором.

Третья часть (центр кабинета) предназначена для проведения совместной деятельности с детьми и родителями.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса включает:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер; проектор, экран;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- наборы LEGO Education «Первые механизмы», LEGO WeDo;
- технологические, карты, схемы, образцы, чертежи.

Методическое обеспечение программы включает:

- Аллан Бедфорд «Большая книга Lego»
- Корягин А. В «Образовательная робототехника Lego WeDo»
- Комарова Л.Г. «Строим из LEGO: моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO»
- Фешина, Е.В. «LEGO конструирование в детском саду»: пособие для педагогов / Е.В. Фешина. – М.: Сфера, 2011
- Руководство для учителя LEGO Education WeDo.

## 5. Список источников

1. Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. распоряжения Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»;
3. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. письма Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
5. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования от 17 октября 2013 г. N 1155;
6. приказ Министерства образования и науки Пермского края от 22 марта 2017 года N СЭД-26-01-06-313 "О реализации краевого проекта "Детский Техномир";
7. СанПиН "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций" Сан ПиН 2.4.1. 3049-13
8. <http://www.docme.ru/doc/194611/rukovodstvo-dlya-uchitelya-lego-education-wedo>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ПРИЛОЖЕНИЕ)

### Приложение 1

#### НОД №1

**Тема:** «Голодный аллигатор»

**Цель:** построить модель механического аллигатора, который мог бы открывать и захлопывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки.

**Задачи:** сборка модели аллигатора; умение следовать инструкции в сборке модели; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – датчик расстояния.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

#### 1. Подготовительная часть

Ребята, Маша и Макс вновь приготовили для вас, что-то очень захватывающее. Вы, видели когда-нибудь аллигатора – живого или по телевизору? Что аллигатор делал в тот момент? Правда, ли что аллигатор напоминает динозавра? Почему да или почему нет? (ответы детей). Аллигаторы появились еще во времена динозавров. Но динозавры дано вымерли, а вот аллигаторы до сих пор существуют. Аллигаторы относятся к классу рептилий: они откладывают яйца, покрыты чешуей и являются холоднокровными. Холоднокровными называют животных, у которых температура тела зависит от окружающей температуры. Предполагают, что динозавры обладали такими же признаками. И сегодня наши компьютерные герои предлагают вам собрать модель аллигатора. Ну, что начинаем (просмотр мультфильма).

Вопросы педагога. Что делал аллигатор, когда Маша и Макс его увидели? Что произошло, когда они оказались рядом с ним? Правда ли, что аллигаторы едят шапки? Чем же на самом деле питаются аллигаторы? Сможете ли вы создать аллигатора, закрывающего пасть, когда в ней оказывается еда?

#### 2. Основная часть

Модель использует мотор для вращения коронного зубчатого колеса. Коронное зубчатое колесо вращает малый шкив и ремень, ремень вращает большой шкив, шкив закрывает пасть аллигатора. Проверьте идею Маши и Макса.

Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

#### 3. Итоговая часть

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднились в ориентировке по схеме)? Что получилось? Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

#### НОД №2

**Тема:** «Голодный аллигатор» + программирование

**Цель:** запрограммировать модель голодного-аллигатора, который закрывает и открывает пасть.

**Задачи:** программирование модели «голодный-аллигатор»; умение работать в режиме «программирования»; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – включить мотор, звук.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

#### 1. Подготовительная часть

Сегодня мы вновь будем собирать, и программировать модели роботов. На прошлой встрече мы собрали голодного-аллигатора. Сегодня вам предстоит запрограммировать его и поэкспериментировать. Чтобы ваша модель работала хорошо, челюсти аллигатора должны открываться и закрываться без затруднений. Энергия передается от компьютера на мотор, вращающий коронное зубчатое колесо, которое, в свою очередь, приводит в движение другое зубчатое колесо. Это второе зубчатое колесо насажено на одну ось с маленьким шкивом. На

маленький шкив надет ремень, передающий движение на большой шкив, который открывает и закрывает пасть аллигатора.

## **2. Основная часть**

В программе «Голодный-аллигатор» для включения модели используются клавиши клавиатуры. Блок «начать нажатием клавиши» включает мотор против часовой стрелки – А. Далее программа воспроизводит звук 17 и включает мотор по часовой стрелке. Мотор работает в течении 0,7 секунды и выключается.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером.

2. Экспериментирование. Дети испытывают программу Маши и Макса и создают свою программу.

## **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось? Напоминает ли программа аллигатора поведение настоящего аллигатора? Чем программа аллигатора отличается от поведения настоящего аллигатора? Нарисуйте дома серию рисунком описывающих один день из жизни «своего» аллигатора. (когда аллигатор просыпается, когда обедает и др.). Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №3 Тема: «Рычащий лев»**

**Цель:** построить модель механического льва.

**Задачи:** сборка модели рычащего льва; умение следовать инструкции в сборке модели; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – вход число, ждать, синхронность.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### **1. Подготовительная часть**

Беседа о кошках. Ребята есть ли у кого-нибудь из вас дома кошка? В чем заключается сходство между кошками и львами? Какие звуки издают кошки? Какие звуки издаю львы? Представьте себе, что львы и бродите по саванне. Как львы двигаются, ложатся, садятся. Что они едят? (дети имитируют движения и повадки львов). Замечательно мы с вами поиграли, а теперь посмотрим мультфильм с участием Маши и Макса.

Обсуждение после просмотра мультфильма. Вопросы педагога.

Что делал лев? Как отреагировали Маши и Макс на действия льва? Чего хочет лев? Вы ведете себя так же, когда хотите чего-нибудь съесть? Чем питаются львы? А знаете ли вы, что лапы льва способны совершать самые разные движения, как наши руки и ноги? Ознакомьтесь с примерами, представленными в окне «Первые шаги»:12. Коронное зубчатое колесо. Постройте льва, который лежит, приподнимается и рычит.

### **2. Основная часть**

Модель использует мотор для вращения малого зубчатого колеса. Малое зубчатое колесо вращает коронное зубчатое колесо, коронное зубчатое колесо вращает ось, поднимающую передние ноги. Проверьте идею Маши и Макса.

Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось? Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №4**

**Тема:** «Рычащий лев» + программирование

**Цель:** запрограммировать модель механического льва.

**Задачи:** программирование модели рычащего льва; умение следовать инструкции в программировании модели; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования;

пополнение активного словаря специализированными терминами – вход число, ждать, синхронность.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать программирование. Уметь работать с программным обеспечением, для включения модели уметь пользоваться клавиатурой.

**Ход**

### **1. Подготовительная часть**

Беседа о львах с рассматриванием картин. Ребята, а где живут львы? Правильно львы живут в теплом климате. А что вы знаете о жизни и повадках львов? (ответы детей). Они млекопитающие (кормят своих детенышей молоком). Все млекопитающие животные теплокровные, они рожают детенышей и кормят их своим молоком. К млекопитающим относятся такие животные как – собаки, кошки, мыши, лошади, люди. Живут львы большими семьями (прайдами). Львы могут нападать на больших животных, например, на зебру, жирафа, и даже слона! Сегодня мы сами продолжаем собирать модель «рычащего льва» и программировать ее.

Ребята, обратите внимание, что в данной модели коронное зубчатое колесо используется для передачи движения от мотора лапам льва. Сравните движения львиных лап с движением наших рук и ног. Приступайте к программированию.

### **2. Основная часть**

В программе «Рычащий лев» для включения модели используются клавиши клавиатуры. Первая программа ожидает, пока на клавиатуре не будет нажата клавиша А, и после этого включает мотор по часовой стрелке на средней мощности (уровень 6), при этом лев садится и одновременно производится звук 14 (рычание). Вторая программа ожидает, пока на клавиатуре не будет нажата клавиша В, и после этого включает мотор против часовой стрелки, при этом лев ложится и одновременно воспроизводится звук 13.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером.

2. Экспериментирование. Дети испытывают программу Маши и Макса и создают свою программу.

### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Напоминает ли программа льва на поведение настоящего льва? Во время демонстрации модели, какие движения воспроизводил «рычащий лев»? Каким образом программа помогала управлять моделью. Для чего был нужен «датчик движения»? Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №5**

**Тема:** «Порхающая птичка»

**Цель:** построить модель механического льва.

**Задачи:** сборка модели порхающей птички; умение следовать инструкции в сборке модели; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – датчик звука, звук, цикл, ждать; изучение потребностей животных.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### **1. Подготовительная часть**

Беседа с рассматриванием презентации про птиц. Ребята вы знаете, что птицы бывают разных размеров. Каких птиц вы видели? Насколько они велики? Какую самую большую птицу вы видели своими глазами или по телевизору? Какую самую маленькую? Я предлагаю вам немного поиграть. Представьте себя соколом или орлом. Покажите как двигаются эти птицы (дети показывают движения птиц). Орлы и соколы расправляют крылья и скользят по воздуху. А теперь представьте себя – колибри, и покажите, как летают эти птицы. Колибри – очень маленькие птицы, которые так быстро машут крыльями, что их невозможно разглядеть: видно только размытое облачко.

Знаете ли вы, что многие птицы используют специальные песни, чтобы переговариваться друг с другом. Чтобы научиться составлять программы повторения звуков, посмотрите в окне «первые шаги»: пункт 16. Блок «цикл».

А теперь я предлагаю вам посмотреть мультфильм «Порхающая птица».

Вопросы педагога. Что делает птица, когда Маша и Макс смотрят на нее? Что есть у птицы, и нет у нас (людей)? (ответы детей). Сможете ли вы создать птицу, которая издает звук, когда машет крыльями?

## **2. Основная часть**

Соберите модель следуя пошаговым инструкциям. Чтобы модель работала хорошо, удостоверьтесь, что кулачки установлены так, как показано в инструкции: механизм привода хвоста при нажатии должен плотно прилегать к кулачкам. Обратите внимание, что в модели нет мотора, зато одновременно используются датчики движения и наклона. Энергию этой модели сообщаете вы. Голова и крылья модели поднимаются, когда вы опускаете ее хвост.

Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

## **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднились в ориентировке по схеме)? Что получилось? Являются ли крылья птиц рычагами? Если крыло птицы является рычагом, то, что приводит его в движение? Сегодня для вас домашнее задание: соберите информацию о птицах. Выберите какую-нибудь птицу. Как она выглядит? Какие у нее крылья? – большие или маленькие. Какой формы тело у птицы, клюв. Чем она питается? Где обитает. Подготовьте рисунки или иллюстрации с изображением птиц, а может быть вы вместе с родителями создадите презентацию Power Point.

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №6**

**Тема:** «Порхающая птица» + программирование

**Цель:** запрограммировать модель порхающей птицы.

**Задачи:** программирование модели порхающей птицы; умение следовать инструкции в программировании модели; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – датчик наклона.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать программирование. Уметь работать с программным обеспечением, для включения модели уметь пользоваться клавиатурой.

## **Ход**

### **1. Подготовительная часть**

На прошлой встрече мы с вами собирали модель «порхающей птицы», а сегодня вы будете ее программировать. Но для начала поделитесь информацией о птицах, про которых вы узнали из литературы, интернета, подготовили совместно с родителями. (презентации детей). Молодцы ребята, нам всем было очень интересно послушать ваши рассказы о разных птицах.

Как вы думаете, какую именно птицу представляет наша модель? (ответы детей). Создайте для вашей птицы программу, чтобы она издавала звук, когда клюет землю (датчик расстояния располагается около лап птицы). Проверьте это решение или создайте свое.

### **2. Основная часть**

Программа «Порхающая птица» ожидает, когда датчик наклона зафиксирует изменение положения, после чего воспроизводит звук и через 0,3 секунды повторяется. Чтобы программа повторялась определенное количество раз, нужно задать во Входе Блока «цикл» соответствующее число. Для того чтобы датчик расстояния сработал, ваша модель должна наклониться до самого низа.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером.

2. Экспериментирование. Дети испытывают программу Маши и Макса и создают свою программу.

### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Во время демонстрации модели, какие движения вы воспроизводили для того чтобы крылья птицы могли махать? Каким образом программа помогала управлять моделью? Для чего был нужен «датчик движения»? Расскажите, как запрограммировано поведение вашей птицы?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## НОД №7

**Тема:** «Вратарь»

**Цель:** построить модель механического вратаря.

**Задачи:** сборка модели механического вратаря; умение следовать инструкции в сборке модели; продолжить развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – мотор против часовой стрелки, ждать, блоки – начало, ждать. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### 1. Подготовительная часть

Сейчас я предлагаю вам поиграть в мини-футбол. Но он будет необычным. Мы с вами построим ворота (ставит две стойки) и будем забивать в ворота мяч, мяч будет необычный. Это воздушный шарик. Посоревнуемся кто из вас пропустит в ворота как можно меньше шаров (дети по очереди встают в ворота и стараются не пропустить гол). Ребята, как должен действовать вратарь, чтобы не пропустить гол? (он должен перемещаться в футбольных воротах).

Посмотрим мультфильм о том, как наши Маша и Макс играют в футбол (дети смотрят мультфильм). Вопросы педагога. Что делает вратарь? Легко ли быть вратарем? Почему да, или почему нет? Почему Маша и Макс не хотят становиться вратарями? А вы бы хотели собрать вратаря и поиграть с ним? Тогда приступайте к сборке модели.

### 2. Основная часть

Постройте вратаря, который защищает ворота от бумажного мяча. Модель использует мотор для вращения шкива и ремня. Ремень вращает большой шкив, а большой шкив поворачивает рычаг руки. Рычаг руки движет вратарем. Чтобы модель работала лучше, она должна двигаться как можно более свободно трение существенно мешает работе ее работе. Энергия передается от компьютера на мотор, вращающий большой шкив, который посредством ремня приводит в движение большой шкив.

Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

### 3. Итоговая часть

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## НОД №8

**Тема:** «Вратарь» + программирование и экспериментирование.

**Цель:** запрограммировать модель механического вратаря.

**Задачи:** создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими картами и схемами. Подсчет одбитых мячей, промахов и пропущенных голов. Общение с использованием специализированных терминов.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo, таблица данных, бумажный мяч.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением. Понимание того, как сила трения влияет на работу модели умение пользоваться числами при программировании системы.

**Ход**

### 1. Подготовительная часть

Мы продолжаем работать с моделью «вратарь» и сегодня мы будем модель запрограммировать и фиксировать полученные результаты с помощью таблицы данных. Как вы думаете, можно ли узнать, кто выиграет матч, и с каким счетом? Наблюдали ли вы совершенно неожиданные моменты в игре? Были ли эти случаи благоприятными для любимой команды, или огорчительными? (ответы детей).

Создайте для вратаря программу, чтобы он защищал свои ворота. Испытайте свою программу и результаты запишите в таблице данных.

Удары в ворота	Расстояние	Защита ворот	Промахи	Количество забитых голов
1				
2				
3				

## 2. Основная часть

Программа «Вратарь» включает мотор по часовой стрелке. Продолжительность работы мотора определяется случайно выбранным числом в диапазоне от 1 до 2 секунд. По истечению этого времени мотор переключается. Чтобы остановить ее выполнение, нужно нажать кнопку Стоп.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

2. Экспериментирование модели. Обеспечьте достаточное количество свободного места для полета мяча после удара и его отскока от вратаря. Скатайте из бумаги шарик. Приступайте к экспериментированию. Дети фиксируют результаты в таблице данных.

## 3. Итоговая часть

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие блоки использовали в программировании модели? Что получилось? Покажите ваши таблицы с результатами. Были точные удары? Каков наилучший результат вратаря? В чью сторону меняется счет - в вашу или вратаря? Чтобы это понять посмотрите в колонки «защита» и «гол». С какого расстояния производились удары? Удалось ли забить большее количество голов с близкого расстояния?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## НОД №9

**Тема:** «Нападающий»

**Цель:** построить модель механического футболиста.

**Задачи:** сборка модели механического футболиста; умение следовать инструкции в сборке модели; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – мотор против часовой стрелки, ждать, блоки – начало, ждать.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### 1. Подготовительная часть

Вы любите спорт? Какие виды спорта вы знаете? А в футбол играть умеете? И наверное даже сможете забить гол в ворота? Попробуйте? Для этого положите руку на бедро и произведите удар ногой по мячу. Почувствовали какие части тела приходят в движение? Какие части тела остаются неподвижными? Чем отличаются сильный и слабый удар по мячу? (ответы детей). Хотите посмотреть, как играют в футбол наши компьютерные герои Маша и Макс? (дети смотрят мультфильм).

Вопросы педагога. Чем занимаются Маша и Макс? Какие чувства испытывают Маша и Макс? Все ли у них получается? Чем бьющая по футбольному мячу нога напоминает рычаг? Какая деталь модели выполняет функцию бедра человека?

Вращение балки вокруг оси напоминает движение ноги человека, а три лего-кирпичика, закрепленные на нижней части балки напоминает футбольную бутсу. Постройте нападающего, который бьет по мячу из комка бумаги. Модель Маши и Макса использует мотор, чтобы поворачивать рычаг «ноги», «нога» бьет по мячу.

### 2. Основная часть

Соберите модель, следуя пошаговым инструкциям, или создайте собственную модель «Нападающий». Если модель вы создаете сами, то приведенную в примере программу, возможно, потребуется изменить.

1. Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

### 3. Итоговая часть

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## НОД №10

**Тема:** «Нападающий» + программирование

**Цель:** запрограммировать модель механического футболиста.

**Задачи:** сборка модели механического футболиста; умение следовать инструкции в сборке модели; развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – мотор против часовой стрелки, ждать, блоки – начало, ждать.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo, мяч (бумажный шарик), таблица результатов, линейка для измерения.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### 1. Подготовительная часть

На прошлой встрече мы с вами собирали модель «нападающий», скажите пожалуйста, кто такой нападающий и какую роль он играет в футбольной команде (ответы детей). Сегодня мы с вами будем программировать нашу модель и поэкспериментируем - посмотрим и запишем, с какой силой нападающий бьет по мячу, и сколько голов он забьет в ворота. Запрограммируйте вашего нападающего, чтобы он бил по мячу. Испытайте программу или придумайте свою. Для отслеживания результатов вам понадобится вот такой бланк, в нем вы и запишите количество ударов по мячу.

Удар по мячу	Расстояние от ноги нападающего до мяча	Отметьте лучший удар
1		
2		
3		

### 2. Основная часть

Следуя пошаговой инструкции установите датчик расстояния. Датчик расстояния подключите к лего-коммутатору. Мяч (бумажный шарик). Мяч должен находиться в пределах рабочего диапазона датчика расстояния. Лучше всего помещать его непосредственно перед датчиком расстояния. Создайте для своего нападающего программу, чтобы он ждал, пока мяч не займет правильную позицию. Проверьте это решение или придумайте свое. Не забудьте зафиксировать результаты в таблице.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

2. Экспериментирование модели. Дети фиксируют результаты в таблице и сравнивают расстояние от ноги нападающего до мяча.

### 3. Итоговая часть

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие блоки использовали в программировании модели? Что получилось? Покажите ваши таблицы с результатами. Были точные удары? Каков наилучший результат?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## НОД №11

**Тема:** «Ликующие болельщики»

**Цель:** сконструировать модель ликующих болельщиков.

**Задачи:** сборка модели ликующих болельщиков; умение следовать инструкции в сборке модели; продолжить развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – мотор против часовой стрелки, ждать, блоки – начало, ждатель, датчик расстояния. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением. Изучить кулачковый механизм в модели ликующие болельщики.

**Ход**

### 1. Подготовительная часть

Ребята, знаете ли вы кто такие болельщики? Как они помогают победить своей любимой команде? Что должны делать болельщики, чтобы подорожать команду? (ответы детей). Я вам предлагаю показать, как бы вы приветствовали свою команду и радовались все вместе. Крикнем Л..., крикнем Е..., крикнем Г..., крикнем О... а теперь все вместе ЛЕГО! Вот так вы можете поддерживать друг друга на соревнованиях по скоростной сборке Лего конструктора.

А еще ребята, болельщики на стадионе то сидят, то вскакивают, чтобы не упустить из виду все происходящее на поле. И с помощью конструктора Лего Wedo можно сконструировать веселых болельщиков и поддержать любимые спортивные команды в их состязаниях (просмотр мультфильма).

Вопросы педагога. Что делают Маша и Макс? Маша и Макс выглядят как заядлые болельщики. Но почему они такие грустные в конце игры? Что могло поднять им настроение? Случалось ли кому-нибудь из вас смотреть футбольный матч на стадионе или по телевизору? Как ведут себя болельщики, когда их команда выигрывает?

Сможете ли вы создать футбольных болельщиков, чтобы они подпрыгивали и ликовали?

### 2. Основная часть

Постройте болельщиков, которые движутся вверх и вниз и издадут звуки.

Соберите модель, следуя пошаговым инструкциям, или создайте собственную модель «Ликующие болельщики». Для лучшей работы модели необходимо, чтобы каждый кулачок был расположен под шиной колеса, чтобы болельщики поднимались и опускались на каждом обороте. 1. Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

### 3. Итоговая часть

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo

вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось? Каким образом кулачки производят движения вверх вниз?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## НОД №12

**Тема:** «Ликующие болельщики» + программирование и экспериментирование.

**Цель:** запрограммировать модель ликующих болельщиков.

**Задачи:** программирование модели ликующих болельщиков; умение следовать инструкции в сборке модели; продолжить развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; изменение поведение модели ликующие болельщики путем установки на модель датчика расстояния. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением. Изучить кулачковый механизм в модели ликующие болельщики. Умение производить записи в таблице данных и сравнение результатов.

**Ход**

### 1. Подготовительная часть

Ребята, а вы можете поприветствовать друг друга, как группа поддержки команды или как ликующие болельщики?! Вот молодцы! Сегодня вы запрограммируете модель «Ликующие болельщики».

Запрограммируйте шум трибун и перемещение болельщиков вверх и вниз. Испытайте программу. Учтите, что программа «Ликующие болельщики» включает мотор по часовой стрелке, воспроизводит звук12 (свист) и ожидает 1 секунду, после чего выключает мотор. В программирование можно использовать различные примеры использования блоков – включить мотор, мотор по часовой стрелке, звук, ждать.

Заполните таблицу данных при экспериментировании модели.

Программа	«Движение» «Звук»	Оценка программы От 1 до 5 баллов
1		
2		
3		

## 2. Основная часть

Программа «Ликующие болельщики» включает мотор по часовой стрелке, воспроизводит звук11 (крики ликования), ожидает в течении двух секунд, воспроизводит звук12 (свист), ожидает еще 1 секунду и выключает мотор.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

2. Экспериментирование модели. Обеспечьте достаточное количество свободного места для размещения модели болельщиков и проведите испытание модели, заносая результаты в таблицу данных. Приступайте к экспериментированию. Дети фиксируют результаты в таблице данных.

## 3. Итоговая часть

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие блоки использовали в программировании модели? Что получилось? Покажите ваши таблицы с результатами. Какая программа выступлений работала лучше?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## НОД №14

**Тема:** «Непотопляемый парусник»

**Цель:** сконструировать модель механического великана.

**Задачи:** сборка модели парусника; умение следовать инструкции в сборке модели; пополнение активного словаря специализированными терминами – случайное число, цикл, начало, датчик наклона, ждать. Изучение зубчатых колес и понижающей зубчатой передачи. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### 1. Подготовительная часть

Беседа о водных видах транспорта. Ребята, наверное, многие из вас плавали на теплоходе по нашей замечательной реке Каме. А знаете ли вы, кто управляет кораблем? Верно капитан. Представьте себя капитанами большого корабля. Какой это корабль – исследовательский, пиратский, круизный лайнер? (ответы детей). Интересно, правда! Давайте посмотрим мультфильм о том, как наши компьютерные герои плавают в лодке по морю (просмотр мультфильма).

Вопросы педагога. Что делает Макс? Какая стояла погода, когда он отправился в плавание? Что случилось, когда Макс был в море? Удалось ли Максу закончить свое путешествие?

Постройте лодку, которая раскачивается так, будто в море. Модель использует мотор, зубчатое колесо, рычаг.

### 2. Основная часть

Соберите модель следуя пошаговой инструкции. Чтобы модель лодки работала хорошо, необходимо собрать понижающую зубчатую передачу в точном соответствии с инструкцией по сборке, чтобы лодка покачивалась медленно.

Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось? За счет чего работает мотор? Для чего необходимо зубчатое колесо и рычаг?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №15**

**Тема:** «Непотопляемый парусник» + программирование

**Цель:** программирование модель парусника.

**Задачи:** программирование модели парусника; установление взаимосвязей между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звука с ритмом покачивания лодки; изучение зубчатых колес и понижающей зубчатой передачи. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Применение технологий для выработки идей.**

**Ход**

### **1. Подготовительная часть**

На прошлой встрече вы собирали модель парусника. Напомните всем, какие детали Лего-конструктора вы использовали? Как вы думаете для чего в модели необходимо малое зубчатое колесо? Да вы все сказали верно. А теперь настало время для программирования модели.

### **2. Основная часть**

Создайте для вашей лодки программу, чтобы во время ее движения раздавались различные звуки.

Установите на модель датчик наклона, руководствуясь пошаговой инструкции.

Датчик наклона, как и мотор, подключается к порту Лего-коммулятора.

Датчик наклона следует устанавливать в точности так, как показано в сборочных инструкциях, иначе он просто не будет работать.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

2. Экспериментирование модели. Обеспечьте достаточное количество свободного места для размещения модели парусника и проведите испытание модели. Разыграйте историю.

### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Что произошло после шторма? Утонула ли лодка Макса? Что видит Макс?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №16**

**Тема:** «Спасение самолета»

**Цель:** сконструировать модель самолета.

**Задачи:** сборка модели самолета; умение следовать инструкции в сборке модели; продолжить развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – датчик наклона, мощность мотора. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### **1. Подготовительная часть**

Педагог: Ребята, что такое глобус? Знаете ли вы, для чего необходим глобус? Умеете ли вы им пользоваться? (ответы детей). Можете показать на глобусе, где мы с вами живем? В какую страну вы отправились в путешествие? Можете показать эту страну? Представьте, как вы летите на самолете, пролетаете над морями и океанами, над другими странами. Что можно увидеть из окна иллюминатора самолета, когда вы летите? (леса, моря, горы, реки, океаны). Почему мы пользуемся самолетами, чтобы добраться из одного места в другое?

Знаете ли вы, чтобы не допустить катастрофы, во время полета пилот должен постоянно контролировать положение самолета: его наклон, крен, высоту и многое другое (просмотр мультфильма).

Вопросы педагога. Что произошло, когда Макс летел на самолете? Как ведет себя самолет, когда его мотор останавливается? Куда направлялся Макс?

Сегодня я вам предлагаю построить модель самолета, который использует мотор для вращения пропеллера и датчик наклона.

Соберите модель следуя пошаговым инструкциям. Чтобы ваша модель работала должным образом, нужно проследить, чтобы пропеллер ни за что не задевал. Датчик наклона, мотор и Лего-коммутатор установлены на саму модель, поэтому ее можно свободно перемещать.

## **2. Основная часть**

В модели самолета энергия поступает от компьютера на мотор, вращающий ось, на которой закреплен пропеллер.

Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

## **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №17**

**Тема:** «Спасение самолета» + программирование

**Цель:** запрограммировать модель самолета.

**Задачи:** программирование модели самолета; умение следовать инструкции в сборке модели; продолжить развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования; пополнение активного словаря специализированными терминами – датчик наклона, мощность мотора. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Использование интервью для получения информации.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo. Секундомер.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Ход**

### **1. Подготовительная часть**

Ребята, давайте вспомним, что мы собрали на прошлой встрече? (ответы детей). Ребята, а знаете ли вы кто такие репортеры? Это те люди которые берут интервью у героев телепередачи или с места интересных событий. Хотели бы вы на время стать репортёрами? Для этого вам необходимо запрограммировать вашу модель самолета совместно с Максом и Машей. Поэкспериментировать с программой, а затем взять интервью у пилота (Макса), о том где побывал (страны), над какими континентами пролетал?, что увидел? С кем познакомился и т.

Ребята, моделью самолета управляют две программы. Обе запускаются нажатием на клавиатуре. Первая программа ожидает, когда нос самолета приподнимется, после чего включает мотор при мощности 10. Затем программа повторяется. Вторая программа ожидает, когда нос самолета опустится, и включает мотор случайном уровне мощности в диапазоне от 1 до 10. Затем программа ожидает 0,1 секунды и повторяется. Для остановки программы нажмите стоп.

### **2. Основная часть**

Создайте для самолета программу, чтобы он издавал звук. Запрограммируйте влияние наклона самолета на мощность мотора. Испытайте модель и не забудьте взять интервью у пилота. Вам нужно задать следующие вопросы: кто он? Куда летал? Почему он туда летал? Что видел?

Разыграйте эту историю с товарищем, чтобы один из вас был Максом (Машей), другой репортером, а затем поменяйтесь.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

2. Экспериментирование модели. Обеспечьте достаточное количество свободного места для размещения модели самолета и проведите испытание модели. Разыграйте историю.

### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Помогло ли интервью узнать детали события? Что вам удалось узнать из интервью?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №18**

**Тема:** «Спасение от великана»

**Цель:** сконструировать модель механического великана.

**Задачи:** сборка модели великана; умение следовать инструкции в сборке модели; пополнение активного словаря специализированными терминами – вход, выключить мотор, начало, зубчатое колесо. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

### **Ход**

#### **1. Подготовительная часть**

Ребята, кто такие великаны? Вы знаете ли вы сказки о великанах (ответы детей). Предлагаю вам немного поиграть. Один из вас изобразит спящего великана, а другие постараются незаметно подойти к «великану», до тех пор пока великан вас не услышит. (проигрывание ситуации).

Вопросы педагога. Как близко вы смогли незаметно подойти к «великану»? Почему он вас услышал? А хотите посмотреть мультфильм о том, как Маша и Макс играют с великаном? (просмотр мультфильма).

Что делает великан после пробуждения? Этот великан сердитый или добрый? Что сделали бы вы? Какие звуки издавал великан?

Обратили внимание на то, что систему зубчатых колес и шкивов можно использовать для перемещения и поднятия тяжелых грузов. В данной модели присутствует система «червячная передача» - с помощью этой передачи можно снижать скорость вращения и одновременно увеличивать силу для того чтобы поднять тяжелый груз.

#### **2. Основная часть**

Постройте великана который просыпается и встает. В модели используется мотор, шкив и ремень. Рычаг тянет веревку, а веревка поднимает великана. Соберите модель следуя пошаговым инструкциям. Энергия поступает к модели из компьютера на мотор.

Сборка модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

#### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Какие детали набора Лего Wedo вы использовали в сборке модели? Что не успели (затруднялись в ориентировке по схеме)? Что получилось? Что такое «червячная передача», и что с помощью этой передачи можно сделать?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №19**

**Тема:** «Спасение от великана» + программирование

**Цель:** программирование модели механического великана.

**Задачи:** экспериментирование и программирование модели великана; изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Использование чисел для определения звуков и продолжительности работы мотора.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением. Устное общение с использованием специальных терминов.

**Ход**

### **1. Подготовительная часть**

Ребята, давайте вспомним, какую модель мы собирали на прошлой встрече? Какие Лего-детали использовали в сборке модели? Все верно вы сконструировали модель, используя – мотор, зубчатое колесо, ремень, шкив, червячное колесо.

Сегодня я вам предлагаю запрограммировать модель, так чтобы великан мог просыпаться и вставать. Испытайте свою модель или придумайте свою программу.

### **2. Основная часть**

Программа «Спасение великана» включает мотор против часовой стрелки на 0,5 секунды и воспроизводит звук14 (рычание) и выключает мотор. Для обнаружения Маши программа использует датчик расстояния.

1. Программирование модели. Работа детей за персональным компьютером (сборка модели по инструкции).

2. Экспериментирование модели. Обеспечьте достаточное количество свободного места для размещения модели великана и проведите испытание модели. Разыграйте историю.

### **3. Итоговая часть**

**Рефлексия.** Вопросы педагога. Что произошло после пробуждения великана? Каким образом Маша и Макс спасались от великана? Чем ваша программа отличалась от компьютерной?

Оцените себя и свою работу с помощью смайликов. Зеленый смайлик – все задания выполнены. Желтый смайлик – задания выполнены с помощью. Синий – не справился с заданием.

## **НОД №20**

**Тема:** Проект «Парк аттракционов» (диагностическое).

**Цель:** Создание моделей проекта с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo. Секундомер.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

## **НОД №21**

**Тема:** Проект «Парк аттракционов» (диагностическое).

**Цель:** Программирование моделей проекта с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo. Секундомер.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

## **НОД №22**

**Тема:** Проект «Парк аттракционов» (диагностическое).

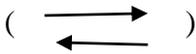
**Цель:** Подготовка и представление презентации проекта «Парк аттракционов» (диагностическое.) Развитие навыков публичного выступления.

**Оборудование:** персональный компьютер набор Лего Wedo. Секундомер.

**Планируемый результат:** Знать и понимать схему. Уметь работать с программным обеспечением.

**Приложение 2**

**Диагностический инструментарий.**

Шкивы и ремни	Направление вращения птиц (  )	Скорость вращения  Высокая (В) Низкая (Н) Средняя (С)

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робототехника в детском саду», 2 раза в год проводится диагностика на основе результатов мониторинга с учётом индивидуальных особенностей детей с использованием диагностической карты. Она позволяет определить личностные качества, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

Критерии оценки эффективности:

А- самостоятельно справляется

Б- с помощью педагога

В -не сформированно

1. Сформирован устойчивый интерес к робототехнике.
2. Сформированно умение классифицировать материал для создания модели.
3. Умеет без помощи работать по предложенным инструкциям.
4. Творчески подходит к решению задачи.
5. Самостоятельно доводит решение задачи до работающей модели.
6. Сформированно умение излагать мысли в четкой логической последовательности,

отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

7. Сформированно умение работать над проектом в команде, эффективно распределяя обязанности между участниками проекта.

### **Диагностическая карта определения готовности детей к работе с конструктором LEGO Education WeDO 9585 и усвоению программы «Робототехника в детском саду»**

№	Ф.И ребёнка	Сформирован устойчивого интереса к робототехнике	Умения классифицировать материал для создания модели	Умения работать по предложенным инструкциям	Умения творчески подходить к решению задачи	Умения довести решение задачи до работающей модели	Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать	Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	Всего

							ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.		
1									
2									
3									

### Приложение 3

#### Мониторинг сформированности знаний умений и навыков

	1. Танцующие птицы	2. Умная вертушка	3. Обезьянка-барabanщица	4. Голодный аллигатор	5. Рычащий лев	6. Порхающая птица	7. Нападающий	8. Вратарь	9. Ликующие болельщики	10. Спасение самолёта	11. Спасение от великана	12. Непотопляемый парусник
<b>Естественные науки</b>												
Постановка задачи												
Постановка эксперимента												
Использование инструментов для сбора информации												
Обсуждение результатов исследований и их объяснение												
Проведение испытаний												
Наблюдения												
Рассуждения и аргументация												
Работа в команде												
Способы передачи движения												
Преобразование энергии												
Рычаги												
Шкивы												
Зубчатые колёса												
Зубчатые передачи												
Сила трения												
Потребности животных												
Использование данных для обоснования выводов												
<b>Технология. Проектирование</b>												
Программирование и создание действующих моделей												
Интерпретация двухмерных и трёхмерных иллюстраций и моделей												
Сравнение природных и искусственных систем												
Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и системами												
Использование компьютера для сбора информации												
Понимание, что животные пользуются частями своего тела как инструментами												
Использование обратной связи для саморегулирования системы												
Применение законов движения и других знаний по физике												

	1. Танцующие птицы	2. Умная вертушка	3. Обезьянка-барabanщица	4. Голодный аллигатор	5. Рычащий лев	6. Порхающая птица	7. Нападающий	8. Вратарь	9. Ликоющие болельщики	10. Спасение самолёта	11. Спасение от великана	12. Непотопляемый парусник
<b>Технология. Реализация проекта</b>												
Создание, программирование и испытание моделей												
Модификация модели путём изменения конструкции или созданием обратной связи при помощи датчиков												
Организация мозговых штурмов для поиска новых решений												
Обучение принципам совместной работы и обмена идеями												
<b>Математика</b>												
Отношения целых чисел												
Использование стандартных единиц измерения												
Использование при вычислениях чисел с одним и двумя разрядами												
Предварительная оценка												
Подсчёт												
Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей												
Измерение расстояний												
Количественная оценка качественных параметров												
Использование простых переменных для счетных операций												
Использование случайных чисел в диапазоне от 1 до 10												
Использование чисел для определения звуков, изображений, расстояния, наклона и других категорий												
Влияние количества зубьев шестерни и диаметра шкива на скорость движения												
Влияние параметров кулачкового механизма на параметры барабанной дроби												
Числовые характеристики повторяющегося движения												
Упорядочивание информации в списке или таблице												
Упорядочивание и отображение данных												
Анализ изменений с разных точек зрения												
<b>Развитие речи</b>												
Устное общение с использованием специальных терминов												
Использование «визуальной опоры» для иллюстрирования историй и повышения драматургического эффекта												
Письменное общение с использованием специальных терминов												
Использование интервью для получения информации												
Описание логической последовательности событий												
Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на характерах и целях героев												
Написание сценария с диалогами для трёх главных героев												
Применение технологий для выработки идей и обмена опытом												
Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.												

**Примерный план сотрудничества с родителями воспитанников в рамках реализации общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника в детском саду»**

Сроки проведения	Психолого-педагогическое просвещение	Вовлечение родителей в образовательную деятельность	Изучение и выявление запросов
сентябрь	Консультация «Как правильно подобрать конструктор для ребенка 5-7 лет».		Анкетирование родителей «Значение конструирования в полноценном развитии ребенка».
октябрь	Консультация «Образовательная робототехника в ДОУ».	Вечер вопросов и ответов по организации конструктивной деятельности детей.	
ноябрь		-День открытых дверей «Центр конструирования и робототехники в ДОУ». -Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGO Education «Первые механизмы».	
декабрь	Консультация «Нестандартное применение конструктора ЛЕГО?»	Выставка – конкурс «Новогодние игрушки из LEGO –конструктора».	
январь		Фотовыставка «Мы играем в LEGO в детском саду и дома».	
февраль		Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGO WeDo. Участие в межмуниципальном конкурсе «Икаренок».	
март		Мастер – класс Сборка и программирование моделей из конструктора LEGO WeDo	
апрель		Проведение круглого стола с целью распространения семейного опыта по организации конструктивной деятельности.	
май		Фотовыставка «Мои достижения в LEGO».	