

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - ГИМНАЗИЯ №2

ПРИНЯТО  
протокол заседания  
Педсовета №1  
МОУ ГИМНАЗИЯ №2  
от «30» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
МОУ ГИМНАЗИЯ №2  
Завальнюк П.С.  
от «31» августа 2023г. № 128-1/О



**Дополнительная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
детского объединения:  
кружка по техническому творчеству  
«LEGO WeDo. Основы робототехники»  
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 6 -7 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Исаева Наталья Валерьевна,  
воспитатель

г. о. Клин 2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Учебный план .....	10
3. Содержание изучаемого курса .....	13
4. Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы .....	21
5. Список литературы .....	23
6. Календарный учебный график .....	24
7. Приложения .....	28

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современному обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы работы в целом. Образовательная деятельность в детском саду строится с учетом развития личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности, обеспечивает разностороннее развитие детей с учетом их возрастных и индивидуальных психологических и физиологических особенностей и интересов.

Формирование мотивации к обучению и развитию дошкольников, а также творческой познавательной деятельности – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед воспитателем. В связи с этим огромное значение отводится конструктивной деятельности. Она выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, способствующих развитию детских действий. Такую методику обучения легко реализовать в образовательной среде «LEGO WeDo». Она объединяет в себе специально сконструированную тщательно продуманную систему заданий для занятий с группой дошкольников с комплектами «LEGO WeDo».

Занятия опираются на естественный интерес дошкольника к разработке и постройке различных моделей. Работа с образовательными конструкторами «LEGO WeDo» позволяет обучающимися в игровой форме развивать необходимые в дальнейшем для жизни практические и технические навыки.

Немаловажным моментом является тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Поэтому вторая задача работы детского объединения состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Внедрение конструкторов LEGO для детей одного возраста помогает решить проблему занятости, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

На основании приказа Министерства Просвещения РФ от 09.11.18г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» данная дополнительная программа будет реализовываться, педагогом, обучающимся в высшем профессиональном образовательном учреждении по направлению «Информатика». Педагогом также освоена программа курсовой подготовки «Основы реализации дополнительного образования в ДОО»; и пройдена переподготовка по программе «Воспитатель дошкольного образования».

Программа «LEGO WeDo». Основы робототехники» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 31726-р).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008).
- «Гигиеническими нормативами и требованиями к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» – СанПиН 1.2.3685-21 (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242).
- Приказ от 9.11.2018г. №196 Министерства просвещения РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 0932242 «О методических рекомендациях по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

## **Направленность (профиль) программы:**

Рабочая программа «LEGO WeDo. Основы робототехники» является: по содержанию технической; по функциональному назначению — прикладной; по форме организации - кружковой; по времени реализации - одногодичной.

## **Актуальность программы:**

В современном обществе использования новых технологий возрастает потребность в развитии у детей навыков технического творчества, пространственного мышления, способности к конструктивно - модельной деятельности. Реализация программы «LEGO WeDo. Основы робототехники» позволит решить эти задачи. Изучая простые механизмы и детали, обучающиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), изучают принципы работы многих механизмов, развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

**Цель программы:** создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

## **Задачи программы:**

### образовательные:

формировать представлений об элементарных приемах сборки и программирования робототехнических средств;

формировать первичные представления о робототехнике, ее значении;

активизировать мотивацию к технике, конструированию, техническому творчеству;

формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности;

формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой и инструментами.

### развивающие:

развивать конструкторские, инженерные и вычислительные навыки;

развивать умение постановки технической задачи, сбора и изучения информации, нахождения решения задачи и воплощения своего замысла;

развивать навык приемов сборки и программирования робототехнических средств;  
предоставить детям возможность самостоятельного приобретения знаний при решении практических задач или проблем посредством реализации проектов;  
развивать умения составлять алгоритм для отображения и анализа данных;  
развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука».

воспитательные:

воспитывать «деятеля», а не «исполнителя», развивать волевые качества личности, навыки партнерского взаимодействия, посредством реализации творческих проектов;  
воспитывать аккуратность, самостоятельность, творческую инициативу, ценностное отношение к собственному и чужому труду, его результатам.  
формировать навыки работы в детском коллективе, подгруппе, малой группе (пара).

**Отличительные особенности программы:**

Настоящая программа предлагает использование конструкторов нового поколения: «LEGO WeDo» , как инструмента для обучения детей конструктивно – модельной деятельности. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования. Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

**Адресат программы:**

программа рассчитана на обучающихся 6-7 лет.

Психолого-педагогические особенности детей старшего дошкольного возраста:

К шести годам дети в значительной степени осваивают конструирование из строительного материала. Они свободно владеют обобщенными способами анализа, как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки, как по собственному замыслу, так и по условиям.

У детей продолжает развиваться восприятие, однако они не всегда могут одновременно учитывать несколько различных признаков. Развивается образное мышление, однако воспроизведение метрических отношений затруднено. Это легко проверить, предложив детям воспроизвести на листе бумаги образец, на котором нарисованы девять точек, расположенных не на одной прямой. Как правило, дети не воспроизводят метрические отношения между точками: при наложении рисунков друг на друга точки детского рисунка не совпадают с точками образца. Продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, но они в значительной степени ограничиваются наглядными признаками ситуации. Продолжает развиваться воображение, однако часто приходится констатировать снижение развития воображения в этом возрасте в сравнении со старшей группой. Это можно объяснить различными влияниями, в том числе и средств массовой информации, приводящими к стереотипности детских образов.

Продолжает развиваться внимание дошкольников, оно становится произвольным. В некоторых видах деятельности время произвольного сосредоточения достигает 30 минут.

Степень реального развития этих характеристик и способности ребенка их проявлять к моменту перехода на следующий уровень образования существенно варьируется у разных детей в силу различий в условиях жизни и индивидуальных особенностей развития конкретного ребенка.

### **Объем и срок усвоения программы:**

- Продолжительность реализации программы – 1 год.
- Количество месяцев реализации – 8 месяцев.

**Форма обучения** – очная (Закон РФ «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ гл.2, ст.17, п. 2).

**Организация образовательного процесса:**

- в соответствии с учебным планом детского объединения по интересам, в форме кружка;
- детское объединение сформировано в группу обучающихся одного возраста;
- группа является основным составом детского объединения (кружка);
- состав группы – постоянный.

**Режим занятий:**

- общее количество часов в год – 61 академических часов;
- периодичность – 2 занятия в неделю;
- продолжительность занятия – 30 минут.

**Планируемые результаты:**

- **требования к знаниям и умениям** – у обучающихся разовьется техническое творчество и сформируется научно – техническая профессиональная ориентация через средство робототехники. Обучающиеся приобщаться к научно – техническому творчеству: у них разовьются умения постановки технической задачи, собирания и изучения нужной информации, нахождения конкретного решения задач и материально осуществлять свой творческий замысел; разовьется продуктивная (конструирование) деятельность - освоения обучающимися основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составление таблиц для отображения и анализа данных.
- **компетенции и личностные качества** – сформируются основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира; сформируются представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.
- **метапредметные** – у обучающихся разовьются первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств; разовьется интерес и мотивация к техническому виду деятельности; самостоятельность, активность, аккуратность; ценностное отношение к собственному труду, труду своих товарищей их результатам; сформируются навыки сотрудничества при работе в коллективе, в паре.



### **Форма аттестации (педагогическая диагностика):**

- творческая работа, выполненная самостоятельно;
- защита работы + видеопрезентация для педагогов и родителей;
- выставки моделей;
- участие в конкурсах разных уровней: муниципальных, региональных, международных;

### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

- готовая работа;
- фотоотчет;
- отзыв родителей (законных представителей);
- буклеты;
- публикация о детском сообществе (кружке).

### **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

- аналитическая справка по итогам педагогической диагностики (результативности) работы детского объединения за учебный год;
- выставка моделей;
- демонстрация работы готовых моделей;
- диагностические карты;
- защита творческих проектов;
- конкурс;
- открытое занятие.

### **Материально – техническое обеспечение:**

- музыкальный зал с интерактивной доской, проектором;
- ноутбук;
- установка на компьютер или сетевой сервер программное обеспечение
- 2000095 LEGO® EducationWeDo™;
- установка на компьютер или сетевой сервер комплект заданий 2009580 LEGO EducationWeDoActivityPack;
- конструктор 9580 WeDoConstructionSet. с элементами в контейнере;
- организованное рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей;

- стол, место для контейнера с деталями и «сборочной площадки», то есть, свободное пространство перед компьютером;
- измерительные инструменты: линейка или рулетка, секундомер, бумага для таблицы данных;
- отдельный шкаф, контейнер для хранения наборов, позволяющий хранить незавершённые модели;
- место, для размещения дополнительного материала: книги, фотографии, карты – всё, что относится к изучаемой теме;
- разноцветная бумага, картон, ножницы для развития идей выполненных проектов.

### **Информационное обеспечение в сети интернет:**

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://www.spfam.ru/contacts.html>

<http://robocraft.ru/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

<http://insiderobot.blogspot.ru/>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>

<http://www.elrob.org/elrob-2011>

<http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>

<http://www.robo-sport.ru/>

<http://www.railab.ru/>

<http://www.tetrixrobotics.com/>

<http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>

<http://robotics.benedettelli.com/>

### **Кадровое обеспечение:**

Руководитель детского объединения должен соответствовать следующим требованиям:

- обладать высоким уровнем владения ИКТ технологиями;
- КПК по теме «Основы реализации дополнительного образования в ДОО»
- первую или высшую квалификационную категорию;
- высшее педагогическое образование по направлению «Информатика».

## 2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Первые шаги</b>	<b>22 ч</b>			
1.1	Знакомство с компонентами конструктора.	30 мин	20 мин	10 мин	Фотоотчёт Блиц-опрос, беседа
1.2	Знакомство со средой программирования	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.3	Мотор и ось	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.4	Зубчатые колёса	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.5	Промежуточное зубчатое колесо	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.6	Пониженная зубчатая передача	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.7	Повышенная зубчатая передача	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.8	Датчик наклона	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.9	Шкивы и ремни	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.10	Перекрёстная передача	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.11	Снижение скорости	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.12	Повышение скорости	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.13	Датчик расстояния	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.14	Коронное зубчатое колесо	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.15	Червичная зубчатая передача	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.16	Кулачок	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.17	Рычаг	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.18	Блок цикл	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.19	Блок прибавить к экрану	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.20	Блок вычесть из экрана	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.21	Маркировка	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
1.22	Выставка моделей	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт Демонстрация моделей

<b>2.</b>	<b>Забавные механизмы</b>	<b>10ч</b>	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
2.1	Танцующие птицы	30 мин			
2.2	Танцующие птицы программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
2.3	Танцующие птицы (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	<b>Фотоотчёт</b> Демонстрация моделей
2.4	Умная вертушка	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
2.5	Умная вертушка программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
2.6	Умная вертушка (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	<b>Фотоотчёт</b> Демонстрация моделей
2.7	Обезьянка – барабанщица	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
2.8	Обезьянка – барабанщица программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
2.9	Обезьянка – барабанщица (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
2.10	Весёлый концерт (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт Демонстрация моделей
<b>3.</b>	<b>Звери</b>	<b>10 ч</b>			
3.1	Голодный аллигатор	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
3.2	Голодный аллигатор программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
3.3	Голодный аллигатор (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	<b>Фотоотчёт</b> Демонстрация моделей
3.4	Рычащий лев	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
3.5	Рычащий лев	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
3.6	Рычащий лев (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	<b>Фотоотчёт</b> Демонстрация

	развитие)				моделей
3.7	Порхающая птица	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
3.8	Порхающая птица программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
3.9	Порхающая птица (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт Демонстрация моделей
3.10	Творческий проект «Веселый зоопарк»	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
<b>4.</b>	<b>Футбол</b>	<b>10 ч</b>	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
4.1	Нападающий	30 мин			
4.2	Нападающий программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
4.3	Нападающий (рефлексия и развитие).	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт Демонстрация моделей
4.4	Вратарь	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
4.5	Вратарь программирование.	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
4.6	Вратарь (рефлексия и развитие).	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
4.7	Необыкновенный матч(конструирование 2-х разных моделей)	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт Демонстрация моделей
4.8	Ликующие болельщики	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
4.7	Ликующие болельщики программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
4.8	Ликующие болельщики создание волны (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
<b>5.</b>	<b>Приключения</b>	<b>10 ч</b>	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
5.1	Спасение самолёта	30 мин			
5.2	Спасение самолёта программирование	30 мин	10 мин	20 мин	<b>Фотоотчёт</b>
5.3	Спасение самолёта	30 мин	10 мин	20 мин	<b>Фотоотчёт</b>

	(рефлексия и развитие)				Демонстрация моделей
5.4	Спасение от великана	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
5.5	Спасение от великана программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
5.6	Спасение от великана(рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	<b>Фотоотчёт</b> Демонстрация моделей
5.7	Непотопляемый парусник	30 мин	10 мин	20 мин	Демонстрация моделей
5.8	Непотопляемый парусник (рефлексия и развитие)	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт
5.9	Непотопляемый парусник программирование	30 мин	10 мин	20 мин	Фотоотчёт Демонстрация моделей
	<b>Всего:</b>	<b>61 ч.</b>			

### 3.СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

<b>1.Первые шаги</b>
<p><b>Тема 1.1</b> Знакомство с компонентами конструктора.</p> <p><b>Теория:</b> 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</p> <p><b>Практика:</b> Знакомство с конструктором «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», названием деталей, датчиками. Правила скрепления деталей.</p>
<p><b>Тема 1.2</b> Знакомство со средой программирования</p> <p><b>Теория:</b> Инструктаж детей по технике безопасности. Знакомство со средой программирования</p> <p>Закрепить знание основных деталей конструктора. Познакомить с программным обеспечением. Формировать умение различать пиктограммы, устанавливать соответствие между пиктограммой и процессом, который она запускает.</p> <p><b>Практика:</b> Знакомство с ПО «ПервоРобот LEGO WeDo 9580»: персонажами Максом и Машей, понятиями «пиктограмма», «вкладка», «палитра», «блок» разнообразием пиктограмм. Демонстрация возможностей модели. Рассуждение с опорой на ММП «Что может делать лягушка»,</p>
<p><b>Тема 1.3</b> Мотор и ось</p> <p><b>Теория:</b> Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Развивать творческое мышление, умение сравнивать, сопоставлять, узнавать целое по частям. Развивать зрительно-пространственное восприятие.</p> <p><b>Практика:</b> Закреплять умение быстро находить детали конструктора. Построить модель, показанную на картинке. Обсуждение- Что делает мотор? Какую функцию выполняет Блок «Начало»?</p>
<p><b>Тема 1.4</b> Зубчатые колёса</p> <p><b>Теория:</b> Инструктаж детей по технике безопасности.</p> <p>Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие.</p> <p><b>Практика:</b> Определить какое колесо ведущее, а какое ведомое. В каком направлении крутятся колёса. Какую функцию выполняет Блок «Мотор против часовой стрелки».</p>

### **Тема 1.5 Промежуточное зубчатое колесо**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие.

**Практика:** определить, что Зубчатое колесо, расположенное между двумя большими зубчатыми колёсами, работает как промежуточное (холостое) зубчатое колесо.

### **Тема 1.6 Понижающая зубчатая передача**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** определить - что первое зубчатое колесо (ведущее) вращается быстрее второго зубчатого колеса. Почему второе зубчатое колесо (ведомое) вращается медленнее? Какие функции здесь выполняет Блок Включить мотор на 10?

### **Тема 1.7 Повышающая зубчатая передача**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** определить – почему второе зубчатое колесо, ведомое, вращается быстрее? Как можно запрограммировать включение мотора на три секунды?

### **Тема 1.8 Датчик наклона**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения с помощью датчика наклона в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** определить – Как работает датчик наклона? Какие Блоки программы работают с датчиком наклона?

### **Тема 1.9 Шкивы и ремни**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** определить – Первый шкив – ведущий. Второй шкив – ведомый. Почему они так называются?. С какой скоростью вращаются шкивы – с одинаковой или с разной? Почему? Запрограммировать мотор, чтобы он крутился медленнее



### **Тема 1.10 Перекрестная ременная передача**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине.

Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** Построить модель, показанную на картинке.

Определить- В каком направлении вращаются шкивы – в одном и том же, или в разных? Добавить звук.

### **Тема 1.11 Снижение скорости**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине.

Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** Сравните поведение шкивов в данном занятии («Снижение скорости») Составить следующую программу: Начало, Мотор по часовой стрелке, Ждать, Выключить мотор.

### **Тема 1.12 Увеличение скорости**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине.

Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** Сравнить поведение шкивов в данном занятии («Увеличение скорости») и в занятии «Снижение скорости». Запустить программу: мотор вращается по часовой стрелке, воспроизводится заданный звук, затем мотор выключается.

### **Тема 1.13 Датчик расстояния**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение принципа работы датчика расстояния . Идентификация простых механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** обсудить- какую функцию выполняет датчик расстояния? Какое действие выполняет Блок Экран? Составить программу.

### **Тема 1.14 Коронное зубчатое колесо**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине.

Идентификация простых и сложных механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие.

**Практика:** обсудить два зубчатых колеса. У одного из них зубья скошены, и его называют коронным зубчатым колесом. Для чего у этого колеса скошены зубья? Запустить программу - мотор работает, пока вы не хлопнете в ладоши или не раздастся другой громкий звук.

### **Тема 1.15 Червячная зубчатая передача**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых и сложных механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие.

**Практика:** Сравнить, как вращаются зубчатые колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо».

### **Тема 1.16 Кулачок**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели

**Практика:** Понаблюдать за движением модели. Как ведёт себя колесо, установленное над кулачком? Составить следующую программу: Начало, Цикл, Мощность мотора, Включить мотор на... (1,2,3.. секунды)

### **Тема 1.17 Рычаг**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых и сложных механизмов, работающих в модели, Развивать зрительно-пространственное восприятие.

**Практика:** Собрать модель. Обсудить что, рычаг это простейший механизм, состоящий из переключины, вращающейся вокруг опоры. Составить следующую программу: Начало, Цикл, Экран. 4

### **Тема 1.18 Блок «Цикл»**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. изучение программирование действующих моделей. Развивать зрительно-пространственное восприятие.

**Практика:** Обсуждение : «Чем отличается работа Блока Цикл со Входом и без него?» Составить вторую программу. Перетащить из Палитры на Рабочее поле Блоки: Начало, Цикл, Звук и ещё раз Звук. Перетащить Вход Число в конец Блока «Цикл».

### **Тема 1.19 Блок «Прибавить к Экрану»**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Изучение программирование действующих моделей. Развивать зрительно-пространственное восприятие.

**Практика:** Обсуждение - что эта программа делает отсчет каждую секунду. Как изменить программу, чтобы она делала отсчет каждые 2 секунды? 5 секунд? 10 секунд? составить следующую программу: Начало, Экран, Цикл, Ждать, Прибавить к Экрану.

### **Тема 1.20 Блок «Вычесь из Экрана»**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. изучение программирование действующих моделей. Развивать зрительно-пространственное восприятие.

**Практика:** Обсуждение - Почему программа должна повторяться, чтобы отнимать или прибавлять? Составить программы: Начать нажатием клавиши, Прибавить к Экрану, Мощность мотора, Начать нажатием клавиши, Прибавить к Экрану, Мощность мотора. 3

### **Тема 1.21 Маркировка**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. изучение программирование действующих моделей. Развивать зрительно-пространственное восприятие

**Практика:** Обсуждение: « Для чего нужна Маркировка?» составить следующую программу: Начало, Включить мотор на..., Включить мотор на..., Включить мотор на... (1,2,3 сек) Поставить метку для первого Блока «Включить мотор на...(1,2,3 сек)».

### **Тема 1.22 Выставка моделей**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность.

**Практика:** Представление моделей с описанием принципа работы основных механизмов, шагов программы. Обсуждение возможностей усложнения моделей

## **2.Забавные механизмы**

### **Тема 2.1 Танцующие птицы**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, формировать навыки в сотрудничестве.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Танцующие птицы»). Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Сборка модели.

### **Тема 2.2 Танцующие птицы (программирование)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Закрепить понятие «Цикл». Формировать навыки в сотрудничестве ( в подгруппе)

**Практика:** Обсуждение элементов модели, Разработка и запись управляющего алгоритма «Танцующие птицы», которые способны издавать звуки и танцевать

### **Тема 2.3 Танцующие птицы (рефлексия и развитие)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Закрепить понятие «Цикл». Формировать навыки в сотрудничестве ( в подгруппе)

**Практика:** Обсуждение элементов модели, Модификация поведения модели за счёт изменения её конструкции – смены шкивов и ремня для изменения скорости и направления движений модели.

### **Тема 2.4 Умная вертушка**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Познакомить с зубчатой передачей и установить взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливая связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Умная вертушка»). Сборка модели по видео-инструкции,

### **Тема 2.5 Умная вертушка (программирование)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Познакомить с зубчатой передачей и установить взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливая связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.

**Практика:** программирование, демонстрация и обсуждение результатов.

### **Тема 2.6 Умная вертушка (рефлексия и развитие).**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать навыки работы с программой. Развивать логическое мышление, работать по предложенным инструкциям. Закрепить знания о зубчатой передаче и основных взаимосвязях между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части.

**Практика:** Программирование крутящейся конструкции таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

### **Тема 2.7 Обезьянка барабанщица**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Закрепить понятие «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Обезьянка барабанщица»). Знакомство с рычажным механизмом и влиянием конфигурации кулачкового механизма на ритм

барабанной дроби. Конструирование модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабаня по поверхности.

### **Тема 2.8 Обезьянка барабанщица (программирование)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Закрепить понятие «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность.

**Практика:** Программирование модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабаня по поверхности.

### **Тема 2.9 Обезьянка барабанщица (рефлексия и развитие)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, Познакомить с рычажным механизмом. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливая связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Практика:** Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.

### **Тема 2.10. Веселый концерт**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность.

**Практика:** Представление моделей с описанием принципа работы основных механизмов, шагов программы. Обсуждение возможностей усложнения моделей.

## **3. Звери**

### **Тема 3.1 Голодный аллигатор**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения и преобразовании энергии в модели. Соединить датчик движения, с системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать терпение. Активизировать интерес к конструктивной деятельности.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление

взаимосвязей» («Голодный аллигатор»). Сборка модели по видео-инструкции (пошаговая схема сборки)

### **Тема 3.2 Голодный аллигатор (программирование)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Практика:** Запись управляющего алгоритма

### **Тема 3.3 Голодный аллигатор (рефлексия и развитие)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

**Практика:** Разработка (Программирование аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу»).

### **Тема 3.4 Рычащий лев**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в данной модели. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Воспитывать терпение. Активизировать интерес к конструктивной деятельности. Формировать навыки сотрудничества (работы в парах).

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Рычащий лев»). Умение планировать предстоящую деятельность, распределять работу между членами подгруппы. Сборка модели.

### **Тема 3.5 Рычащий лев (программирование)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать

**Практика:** Запись управляющего алгоритма

### **Тема 3.6 Рычащий лев (рефлексия и развитие)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать

**Практика:** Усложнение поведения модели путем добавления датчика наклона и программирования, воспроизведения звуков синхронно с

движениями льва.

### **Тема 3.7** Порхающая птица

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Развивать логическое мышление, развивать умение работать по предложенным инструкциям, закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Порхающая птица»). Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма). Сборка модели механической птицы

### **Тема 3.8** Порхающая птица (программирование)

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы.

**Практика.** Запись управляющего алгоритма

### **Тема 3.9** Порхающая птица (рефлексия и развитие)

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы.

**Практика.** Усложнение модели путем использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды.

### **Тема 3.10** Творческий проект «Веселый зоопарк».

**Теория:** Формировать навык проектной деятельности: умение планировать предстоящую деятельность, распределять работу между членами группы, представлять свой проект, развивать творческое мышление, умение сравнивать, умение ориентироваться на плоскости, зрительное восприятия, внимание.

**Практика:** Планирование предстоящей деятельности, выбор модели, которую будет представлять каждая подгруппа. Разбивка площадки «Зоопарка». Составление, совместно с педагогом, плана-схемы «Зоопарка».

Конструирование и программирование моделей.

## 4. Футбол

### Тема 4.1 Нападающий.

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Нападающий»). Беседа с опорой на ММП «Футбол и футболисты» Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма). Конструирование механического футболиста, по пошаговой инструкции.

### Тема 4.2 Нападающий (программирование)

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы

**Практика:** Запись управляющего алгоритма.

### Тема 4.3 Нападающий (рефлексия и развитие)

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы

**Практика:** Представление механической модели с описанием последовательности работы над программой. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния.

### Тема 4.4 Вратарь

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закрепить представление о системе шкивов и ремней. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение работать по



предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Вратарь»). Формирование элементарных представлений о том, как сила трения влияет на работу модели. Сборка модели по пошаговой схеме.

#### **Тема 4.5 Вратарь (программирование)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.

**Практика:** Программирование модели механического вратаря и испытание её в действии.

#### **Тема 4.6 Вратарь (рефлексия и развитие)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.

**Практика:** Программирование модели механического вратаря и испытание её в действии. Использование «Входа», «Случайное число» для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры.

#### **Тема 4.7 Необыкновенный матч (конструирование 2-х разных моделей)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие.

**Практика:** Беседа с опорой на ММП «Футбольный матч» Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма). Сборка механических моделей. Исследовательская деятельность. Зависимость дальности полета мяча от силы удара и веса мяча.

#### **Тема 4.8 Ликующие болельщики**

<p><b>Теория:</b> Инструктаж детей по технике безопасности. Закрепить представление о системе шкивов и ремней. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Закреплять навык работы в коллективе.</p> <p><b>Практика:</b> Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Ликующие болельщики»). Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Сборка модели.</p>
<p><b>Тема 4.9</b> Ликующие болельщики (программирование)</p> <p><b>Теория:</b> Закрепить представление о кулачковой передаче Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.</p> <p><b>Практика:</b> Программирование модели «Ликующие болельщики» и испытание её в действии. Использование «Входа», «Случайное» число для установления обратной связи.</p>
<p><b>Тема 4.10</b> Ликующие болельщики. Создание «Волны». (рефлексия и развитие)</p> <p><b>Теория:</b> Закрепить представление о кулачковой передаче Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать умение работать по предложенным инструкциям. Закреплять навык работы в коллективе.</p> <p><b>Практика:</b> Программирование модели «Ликующие болельщики» Создание волны и испытание её в действии. Исследовательская деятельность. Преобразование программы: включение звука когда мяч попадает в ворота.</p>
<p><b>5. Приключения</b></p>
<p><b>Тема 5.1</b> Спасение самолета</p> <p><b>Теория:</b> Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать навыки в сотрудничестве.</p> <p><b>Практика:</b> Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Спасение самолета»). Сборка модели самолёта.</p>
<p><b>Тема 5.2</b> Спасение самолета (программирование)</p> <p><b>Теория:</b> Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать навыки работы с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает. Развивать логическое мышление, работать по предложенным инструкциям. Формировать навыки в сотрудничестве.</p> <p><b>Практика:</b> Запись управляющего алгоритма.</p>
<p><b>Тема 5.3</b> Спасение самолета (рефлексия и развитие)</p> <p><b>Теория:</b> Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать</p>

навыки работы с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает. Развивать логическое мышление, работать по предложенным инструкциям. Формировать навыки в сотрудничестве.

**Практика:** Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона.

#### **Тема 5.4 Спасение от великана**

**Теория:** Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать диалогическую речь, логическое мышление, развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие. Закреплять навык работы в коллективе.

**Практика:** Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Спасение от великана»). Беседа с составлением диалога для трёх главных героев: Маши, Макса и Великана. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели. Конструирование модели механического великана, который встает, когда его разбудят.

#### **Тема 5.5 Спасение от великана (программирование)**

**Теория:** Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать диалогическую речь, логическое мышление, развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие. Закреплять навык работы в коллективе.

**Практика:** Запись управляющего алгоритма.

#### **Тема 5.6 Спасение от великана (рефлексия и развитие)**

**Теория:** Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать диалогическую речь, логическое мышление, развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие. Закреплять навык работы в коллективе.

**Практика:** Дополнительное задание Предложите детям придумать сценарий для изменившейся ситуации. Случайно Маша нашла в лесу волшебную палочку! Ученики должны встроить в волшебную палочку датчик наклона. Если взмахнуть этой палочкой перед великаном, он должен опять лечь спать.

#### **Тема 5.7 Непотопляемый парусник.**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Дать первоначальные представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в модели. понижающей зубчатой передачи, работать по предложенным инструкциям. Формировать навыки в

сотрудничестве.

**Практика:** Знакомство с понижающей зубчатой передачей. Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Непотопляемый парусник»). Сборка модели парусника.

#### **Тема 5.8 Непотопляемый парусник (программирование)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать навыки работы с программой. Познакомить с понятием «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение. Формировать навыки сотрудничества.

**Практика:** Запись управляющего алгоритма.

#### **Тема 5.9 Непотопляемый парусник (рефлексия и развитие)**

**Теория:** Инструктаж детей по технике безопасности. Формировать навыки работы с программой. Познакомить с понятием «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение. Формировать навыки сотрудничества.

**Практика:** Развитие модели. Установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки.

#### 4.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

##### «LEGO WeDo. Основы робототехники»

Формы ОД	Педагогическ ие технологии	Дидактическ ий материал	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
Выставка, конкурс, творческая работа, проектная деятельнос ть, игровая ситуация, демонстрац ия моделей	Технология разноуровневог о обучения; технология развивающего обучения; игровая технология; информационн о – коммуникативн ая технология; проблемная технология в конструктивно – модельной деятельности; здоровьесберег ающая технология	Пошаговая инструкция, схемы моделей, картотека с фотографиям и моделей, игрушки, конспекты занятий	Интерактивная доска, ММ проектор, ноутбук; установка на компьютер или сетевой сервер программное обеспечение 2000095 LEGO® EducationWeDo™; установка на компьютер или сетевой сервер комплект заданий 2009580 LEGO EducationWeDoActi vityPack; конструктор 9580 WeDoConstructionS et. с элементами в контейнере;	Творческая работа выполненная самостоятельно; представление проекта; защита работы, видеопрезентация ; участие в конкурсах; выставка моделей; участие в фестивале «Цифровое будущее Клина»

При реализации программы по конструированию на занятиях кружка используются разнообразные методы и приемы. Все они используются в комплексе.

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых моделей, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под,

	слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, схеме; беседа, действия 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 моделей, самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения. Обучающиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе».

Обучение с LEGO Education состоит из 4 этапов:

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

На каждом из вышеперечисленных этапов воспитанники как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Образовательные ситуации, реализуемые на данном этапе, сопровождаются анимированными презентациями. Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению новой темы. Новые знания лучше всего усваиваются тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Поэтому на этапе конструирования работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. Каждое задание комплекта для этапа «Конструирование» сопровождается подробной пошаговой инструкцией сборки. На этапах рефлексии и развития воспитанники, обдумывая и осмысливая проделанную работу, углубляют и конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже

имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. Исследуя, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, проводят, с помощью педагога, презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно - ролевые ситуации, задействуя в них свои модели. 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. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Основное время на занятии занимает самостоятельное выполнение детьми логически - поисковых заданий. Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки, наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного перемещения и общения детей).

Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций лего - конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым. Игра - как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу. Каждое занятие включает динамическую паузу и корригирующую гимнастику для глаз, выполнение которой направлено на снятие зрительного утомления и достижение состояния зрительного комфорта. Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирования коммуникативных навыков: умения взаимодействовать в коллективе, слушать и слышать собеседника, договариваться, уступать и помогать другим.

Алгоритм организации занятия с «LEGO WeDo» состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.

## 5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Методическая литература:

1. Фешина Е.В. Легоконструирование в детском саду.- М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144с.
2. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
3. Учебные проекты WeDo - Комплект заданий Lego (2009585)

### Дополнительная литература для педагога:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей - СПб.: Наука, 2010.- 195 с.
2. Фешина Е.В Легоконструирование в детском саду.- М.: ТЦ Сфера, 2012.-144с
3. Ковалько В.И. Школа физкультминуток (1-4 классы): практические разработки физкультминуток, гимнастических комплексов, подвижных игр для младших школьников. – М.: ВАКО,2007.

## 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц, число	Время проведения	Форма занятия	Кол – во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Октябрь 3,5,10,12,17, 19,24,26	16.00 16.30	Кружков ое занятия в форме игровой ситуаци и	8 ч	«Первые шаги» Знакомст во с компонен тами конструкт ора	Музыкальн ый зал	Блиц- опрос, беседа, Фотоотчё т, Конкурс на лучшую работу
					«Первые шаги» Знакомст во со средой программ ирования		
					Мотор иось		
					Зубчатые колёса		
					Промежу точное зубчатое колесо		
					Понижен ная зубчатая передача		



					повышенная зубчатая передача		
2	Ноябрь 2,7,9,14,16,21,23,28	16.00 – 16.30	Кружковое занятие в форме игровой ситуации	8 ч	Датчик наклона Шкивы и ремни Перекрёстная передача Снижение скорости Увеличение Скорости Датчик расстояния Коронное зубчатое Колесо Червичная зубчатая передача	Музыкальный зал	Фотоотчет, Конкурс на лучшую работу, Демонстрация моделей
3	Декабрь 5,7,12,14,19,21,26,28	16.00 – 16.30	Кружковое занятие в форме презентации моделей	8 ч	Кулачок Рычаг Блок «Цикл» Блок прибавит ь к экрану Блок вычесь из экрана маркировка Выставка моделей Забавные механизмы» Танцующие птицы		Фотоотчет, Конкурс на лучшую работу, Демонстрация моделей
4.	Январь 11,16,18,23,25,30	16.00 – 16.30	Кружковое занятие	6 ч	Танцующие птицы Програм		Фотоотчет, Демонстр

			в форме творческой мастерской		мировани е Танцующ ие птицы Рефлекси я и развитие Умная вертушка Умная вертушка Програм мировани е Умная вертушка Рефлекси я и развитие Обезьянк а баробанц ица		ация моделей, Конкурс на лучшую работу
5.	Февраль 1,6,8,13,15,2 0,27,29	16.00 – 16.30	Кружков ое занятия в форме творческ ой мастерс кой	8 ч	Обезьянк а баробанц ица Програм мировани е Обезьянк а баробанц ица Рефлекси я и развитие Весёлый концерт (рефлекси я и развитие) «Звери» Голодный Аллигато р Голодный Аллигато р Програм мировани		Фотоотче т, Демонстр ация моделей Конкурс на лучшую работу

					е		
					Голодный Аллигатор Рефлексия и развитие		
					Рычащий лев		
					Рычащий лев Програм мировани е		
					Рычащий лев Рефлексия и развитие		
6.	Март 5,7,12,14,19, 21,26,28	16.00 – 16.30	Кружков ое занятия в форме творческ ой мастерс кой	8ч	Порхающ ая птица		Фотоотче т, Демонстр ация моделей, Конкурс на лучшую работу
					Порхающ ая птица Програм мировани е		
					Порхающ ая птица Рефлексия и развитие		
					Весёлый зоопарк		
					«Футбол» Нападаю щий		
					Нападаю щий Програм мировани е		
					Нападаю щий Рефлексия и развитие		
					Вратарь		
7.	Апрель 2,4,9,11,16,1 8,23,25	16.00 – 16.30	Кружков ое занятия в форме	8ч	Вратарь Програм мировани е		Фотоотче т, Демонстр ация

			демонстрации моделей		Вратарь Рефлексия и развитие Необыкновенный матч(конструирование 2-х разных моделей) Ликующие болельщики Ликующие болельщики Программирование Ликующие болельщики , создание волны Рефлексия и развитие Приключения» Спасение самолёта Спасение самолёта Программирование		моделей, Конкурс на лучшую работу
8.	Май 7,14,16,21, 23.28,30	16.00 – 16.30	Кружковое занятия в форме демонстрации моделей	7ч	Спасение самолёта Спасение великана Рефлексия и развитие Спасение великана Программирование		Фотоотчет, Демонстрация моделей, Конкурс на лучшую работу

					е		
					Спасение великана Рефлекси я и развитие		
					Непотопл яемый парусник		
					Непотопл яемый парусник Програм мировани е		
					Непотопл яемый парусник Рефлекси я и развитие		

## 7. ПРИЛОЖЕНИЕ

### Формы аттестации: педагогическая диагностика (для определения результативности освоения программы):

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

Протокол обследования уровня знаний и умений по LEGO-конструированию и робототехнике детей 6-7 лет (по методике Т.В. Фёдоровой) в группе дошкольного возраста от 6 до 7 лет

<i>Вопросы для анализа</i>		<i>Критерии</i>								
		Называет детали конструктора, виды конструкций (плоские, и	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
<i>Список детей</i>										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Оценка результатов:

0 баллов - умение не проявляется

1 балл - ребёнком допускаются ошибки

2 балла - умение ярко выражено

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

<i>Список детей</i>		<i>Критерии</i>								
		Называет детали конструктора, виды конструкций (плоские, и	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
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

**Оценка результатов:**

2 балла - умение ярко выражено

1 балл - ребёнком допускаются ошибки

0 баллов - умение не проявляется

## Уровневые показатели:

### **Навык сформирован (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.

### **На стадии формирования (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.

### **Не сформирован (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.



