



Российская Федерация

Свердловская область

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение №  
38 «Детский сад Будущего» общеразвивающего вида с  
приоритетным осуществлением деятельности по физическому  
развитию воспитанников

ПРИНЯТА:

на Педагогическом совете  
МДОУ №38 «Детский сад Будущего»  
Протокол №1 от 30.08.2024 года

УТВЕРЖДЕНА:

Заведующим МДОУ № 38

«Детский сад Будущего»

С.И. Исмакаевой

От 02.09.2024



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа по робототехнике, технической направленности

на базе конструктора LEGO WeDo

для детей дошкольного возраста 5-6 лет летней занятости.

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Смирнова Юлия Анатольевна, воспитатель.

ГО Богданович 2024 год.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

1.1. Пояснительная записка .....	2
1.2. Цели и задачи дополнительной общеразвивающей программы....	10
1.3. Содержание дополнительной общеразвивающей программы.....	12
1.4. Планируемые результаты .....	25

### **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

2.1. Условия реализации программы.....	27
2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы.....	28
3.Список литературы.....	30

## **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Пояснительная записка.**

Дополнительная общеразвивающая программа кружка по робототехнике «LEGO WeDo» разработана на основе:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»  
(далее – ФЗ № 273);
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Закон Свердловской области от 15.07.2013г. №78 ОЗ «Об образовании в Свердловской области»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Приказ Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. N 09-3242);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ от 26.06.2019 № 70-Д «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года № 196»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
- Стратегия развития воспитания в Свердловской области до 2025 года;
- Устав МДОУ № 38.

Данная Программа оформлена в соответствии с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 года № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», с учётом требований Положения о порядке оформления программ дополнительного образования детей в образовательных учреждениях.

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать

детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструк-

торов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое 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, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу рабочей программы по робототехнике на базе конструктора LEGO WeDo.

В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию

на основе конструкторов LEGO WeDo. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO WeDo.

**Актуальность программы.** заключается во внедрении конструкторов LEGO WeDo в образовательный процесс ДОУ. Организация работы с продуктами LEGO WeDo базируется на принципе практического обучения.

**Отличительная особенность** программы, кружка по робототехнике, технической направленности на базе конструктора LEGO WeDo состоит в том, что в ней сделана попытка интеграции знаний, получаемых в робототехнике. Содержательную основу данной программы составляют занятия техническим конструированием с использованием конструкторов «LEGO WEDO» Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети дошкольного возраста получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Так же особенностью программы является задача, которая состоит в том, чтобы научить детей грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

**Направленность программы** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по робототехнике имеет техническую направленность, ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской конструкторской деятельности. Обучение по программам технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать. Знания, полученные в объединениях данной направленности, актуальны и востребованы как на профессиональном, так и на бытовом уровне.

**Адресат программы.** Учащиеся 6-7 лет. Возрастные особенности детей 6-7 лет. В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO-конструктора становится приоритетным. Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению, по предложенной теме и условиям. Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными. В подготовительной к школе группе занятия носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

**Режим занятий.** Реализация данной программы проводится 1 раз в неделю, 4 раза в месяц. Наполняемость группы – не более 12 человек. Это обусловлено тем, что занятия носят как индивидуальный, так и подгрупповой. Образовательный процесс построен в соответствии с возрастными, психологическими возможностями, что предполагает возможную корректировку времени и режима занятий.

*Объём занятий* – 36 учебных часов, из которых 9 теоретических часов и 27 часов практических.

### **Срок освоения программы.**

Данная дополнительная общеразвивающая программа рассчитана на 1 год обучения, количество учебных недель - 36

### **Объём и срок реализации программы**

Год обучения	Часов в неделю	Кол-во недель в году	Всего часов в год
1	1	36	36

**Формы обучения.** Программой предусмотрена очная форма обучения. (Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (глава 2, ст.17, п. 2)

В процессе реализации дополнительной общеразвивающей программы гибко сочетаются различные формы обучения: групповая, фронтальная, а также парная и индивидуализированная. Занятия по «Лего конструированию и робототехнике» проходят вне учебных занятий во второй половине дня с группой детей постоянного состава, одной возрастной категории. Оптимальное количество обучающихся в группе 12 человек. Формирование группы по желанию воспитанников. Основные формы занятий – моделирование по схеме, замыслу и образцу. Структура проведения занятий определяется в соответствии с возрастом детей и требованиями СанПиН.

**Виды занятий:** на занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

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

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

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

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

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

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

### **Формы подведения результатов:**

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- В выставках творческих работ дошкольников.

Уровни развития:

Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь. Умение правильно конструировать поделку по замыслу.

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

Умение проектировать по образцу и по схеме.

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

Умение конструировать по пошаговой схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

## **1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы**

Познакомить детей с основами робототехники и конструирования, научить правильно читать инструкцию, и грамотно организовывать процесс конструирования.

### **Задачи программы:**

*обучающие:*

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;
- отличать новое от уже известного;
- делать выводы в результате совместной работы всей группы обучающихся;
- сравнивать и группировать предметы и их образы;
- умение излагать мысли в чёткой последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;
- умение работать в паре;

- уметь рассказывать о модели, её составных частях и принципе работы;
- умение работать над проектом в команде, распределять обязанности (конструирование и программирование);
- умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их;

*развивающие:*

- развитие интереса к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- развитие творческих способностей и логического мышления обучающихся;
- развитие способностей к решению проблемных ситуаций;
- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие коммуникативных навыков;

*воспитательные:*

- стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребёнка;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- формировать навыки коллективного труда;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление.

### **1.3. Содержание дополнительной общеразвивающей программы.**

#### **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Год обучения	1 полугодие		Зимние праздники	2 полугодие		Промеж./итоговая аттестация	Всего аудиторных недель
	С						
1	06.09.2024	1 2	1.01.2024- 09.01.2024	09.01.2024 5	2 4		36

### Учебно - тематический план.

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
1. Введение (1 ч.)					
1.1	Знакомство с конструктором We Do. Элементы набора. Техника безопасности	0.25	0.75	1	Беседа - диалог
2. Программное обеспечение LEGO We Do (1 ч.)					
2.1	Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш.	0.25	0.25	0.5	Игровой тест
2.2	Звуки. Фоны экрана.	0.25	0.25	0.5	Практическая работа
3. Изучение механизмов (5 ч.)					
3.1	Первые шаги. Обзор.	0.25	0.75	1	Викторина
3.2	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	0.25	0.75	1	Самостоятельная работа с творческим заданием
3.3	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	0.25	0.75	1	Самостоятельная работа с творческим заданием
3.4	Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	0.25	0.75	1	Практическая работа
3.5	Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.	0.25	0.75	1	Контрольное тестирование
4. Изучение датчиков и моторов (2 ч.)					
4.1	Мотор и оси.	0.25	0.75	1	Практическая работа
4.2	Датчик наклона, датчик расстояния.	0.25	0.75	1	Самостоятельная работа с творческим заданием
5. Программирование We Do (4 ч.)					
5.1	Блок «Цикл»	0.25	0.75	1	Практическая работа
5.2	Блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана»	0.25	0.75	1	Практическая работа
5.3	Блок «Начать при получении письма». Маркировка.	0.25	0.75	1	Практическая работа
5.4	Итоговое занятие по пройденным темам.	0.25	0.75	1	Самостоятельная практическая работа
6. Конструирование и программирование заданных моделей					

(20 ч.)					
6.1	<i>Забавные механизмы</i>				
	Танцующие птицы.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Создание группы «Танцующие птицы»	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Умная вертушка.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Обезьянка – барабанщица.	0.25	0.75	1	
	Создание из обезьянок – барабанщиц группы ударных.	0.25	0.75	1	Практическая работа
6.2	<i>Звери</i>				
	Голодный аллигатор.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Создание макета заповедника.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Рычащий лев.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Создание львиной семьи (мама – львица и львёнок).	0.25	0.75	1	Мини-выставка
	Порхающая птица.	0.25	0.75	1	Мини-выставка
6.3	<i>Футбол</i>				
	Нападающий.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Попадание в мишень (соревнование нападающих).	0.25	0.75	1	Мини-соревнования
	Вратарь.	0.25	0.75	1	Мини-соревнования
	Совместное занятие «Нападающий и вратарь»	0.25	0.75	1	Мини-соревнования
	Ликующие болельщики.	0.25	0.75	1	Мини-соревнования
6.4	<i>Приключения</i>				
	Придуманная история про Мишу и Машу.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Спасение от великана.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Управление великаном «волшебной» палочкой.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Непотопляемый парусник.	0.25	0.75	1	Практическая работа
	Итоговое занятие по разделу «Приключения».	0.25	0.75	1	Практическая работа
7. Итоговое занятие по разделу «Приключения». (2 ч.)					
7.1	Управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	0.25	0.75	1	Самостоятельная работа
7.2	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор	0.25	0.75	1	Самостоятельная работа

	фона экрана. Суперслучайное ожидание.				
8. Подведение итогов (1 ч.)					
8.1	Подведение итогов работы за год. Заключительное занятие	0.25	0.75	1	Беседа-диалог
Итого:		9	27	36	

### **Содержание учебного (тематического) плана.**

#### **1. Введение (1 ч.)**

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора Lego We D: 9580 конструктор ПервоРобот, USB LEGO – коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. 4 этапа обучения – установление взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.

Формы, методы и приёмы обучения: беседа, словесно-иллюстративный, объяснение, инструктаж.

Дидактическое обеспечение: выставочные экспонаты робототехнических изделий

Форма подведения итогов по теме: заполнение анкеты «Почему я люблю LEGO?».

Методы контроля: собеседование, опрос, анкетирование, анализ

Материалы и оборудование: основные детали конструктора LEGO WEDO, мультимедийный проектор, видеоаппаратура

#### **2. Программное обеспечение LEGO We Do (1 ч.)**

Теория: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д.

Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям.

Практическая работа: звуки – Блок «Звук» и перечень звуков, которые он может воспроизводить. Фоны экрана, которые можно использовать при работе.

Формы, методы и приемы обучения: лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

Дидактическое обеспечение: выставочные экспонаты робототехнических изделий

Форма подведения итогов по теме: игровой тест «Фоны экрана»

Методы контроля: собеседование, опрос, тестирование, анализ

Материалы и оборудование: основные детали конструктора LEGO WEDO, мультимедийный проектор, видеоаппаратура

### **3.Изучение механизмов (5 ч.)**

Теория: первые шаги. Обзор основных приёмов сборки и программирования. Построение моделей: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, коронные зубчатые колёса, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости, червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг их обсуждение и программирование.

Практическая работа: создание своей программы работы механизмов.

Формы, методы и приемы обучения: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Дидактическое обеспечение: установочный диск с программой для «WEDO»

Форма подведения итогов по теме: викторина в POWER POINT «Виды зубчатых передач»

Методы и формы контроля: собеседование, опрос, тест-игра, анализ

Материалы и оборудование: основные детали конструктора LEGO WEDO, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ПК

### **4.Изучение датчиков и моторов (2 ч.)**

Теория: построение модели с использованием мотора и оси, обсуждение, программирование. Практическая работа: построение модели с использованием датчика наклона и расстояния, обсуждение и программирование, создание своей программы. Формы, методы и приемы обучения: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Дидактическое обеспечение: установочный диск с программой для «WEDO»

Форма подведения итогов по теме: практическая работа по созданию собственной программы

Методы и формы контроля: собеседование, опрос, тест-игра, анализ

Материалы и оборудование: основные детали конструктора LEGO WEDO, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ПК

### **5.Программирование We Do (4 ч.)**

Теория: изучение основных блоков программирования: блок «Цикл», блок «Добавить к экрану», блок «Вычесть из экрана», блок «Начать при получении письма».

Практическая работа: маркировка основных блоков. Программирование основных блоков.

Формы, методы и приемы обучения: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

Дидактическое обеспечение: установочный диск с программой для «WEDO»

Форма подведения итогов по теме: практическая работа по созданию определенного блока программирования.

Методы контроля: собеседование, опрос, анализ

Материалы и оборудование: основные детали конструктора LEGO WEDO, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ПК

## **6. Конструирование и программирование заданных моделей (20 ч.)**

### **6.1. Забавные механизмы**

Теория: приемы конструирования механических конструкций. Использование системы ременных передач.

Практическая работа:

«Танцующие птицы» - конструирование двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, программирование их поведения. Создание группы «Танцующие птицы» - конструирование и программирование моделей.

«Умная вертушка» - построение модели механического устройства для запуска волчка и программирование его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

«Обезьянка – барабанщица» - построение модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности. Создание из обезьян – барабанщиц группы ударных.

### **6.2 Звери.**

Теория: приемы конструирования механических конструкций. Использование системы зубчатых передач.

Практическая работа:

«Голодный аллигатор» - конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и закрывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки. Создание макета заповедника.

«Рычащий лев» - построение модели механического льва и программирование его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Создание львиной семьи (мама – львица и львёнка).

«Порхающая птица» - построение модели механической птицы и программирование её, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда её хвост поднимается или опускается.

### 6.3. Футбол.

Теория: приемы конструирования механических конструкций. Использование системы ременных и зубчатых передач.

Практическая работа:

«Нападающий» - конструирование и программирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Попадание в мишень (соперничество нападающих) конструирование группы нападающих.

«Вратарь» - конструирование и программирование механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик.

Групповая работа по конструированию вратаря и нападающего.

«Ликующие болельщики» - конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте. Создание группы болельщиков.

### 6.4. Приключения.

Теория: закрепление приемов конструирования механических конструкций. Использование системы ременных и зубчатых передач.

Практическая работа:

«Спасение самолёта» - конструирование и программирование модели самолёта, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолёта. Придумывание истории про Макса и Машу, конструирование моделей истории и её проигрывание.

«Спасение от великана» - конструирование и программирование модели механического великана, который встает, когда его разбудят. Управление великаном «волшебной» палочкой.

«Непотопляемый парусник» - конструирование и программирование модели парусника, которая способна покачиваться вперёд и назад, как будто он плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками.

Формы, методы и приемы обучения: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, мозговой штурм, практическая работа, зачёт.

Дидактическое обеспечение: установочный диск с программой для «WEDO»

Форма подведения итогов по теме: практическая работа по созданию конструкций и программированию всех трёх моделей из раздела, придумывание сценария с участием всех трёх моделей и его проигрывание.

Методы контроля: собеседование, опрос, анализ

Материалы и оборудование: основные детали конструктора LEGO WEDO, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ПК

## 7. Программы для исследований (2 ч.)

Теория: обзор предлагаемых программ, чтобы исследовать возможности программного обеспечения.

Практическая работа: управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона. Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Суперслучайное ожидание. Все звуки. Все фоны экрана. Лотерея (запустите программу, чтобы узнать, кто же выиграет в лотерею). Джойстик (Поворачивайте датчик наклона «носом» вверх и вниз и наблюдайте, как будет меняться направление вращения мотора). Попугай (скажите, что – ни будь в микрофон и наблюдайте за результатом). Хранилище (запустите программу и введите свой секретный код. Сможете ли вы отпереть замок?). Случайная цепная реакция.

Формы, методы и приемы обучения: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

Дидактическое обеспечение: установочный диск с программой для «WEDO»

Форма подведения итогов по теме: самостоятельная работа по программированию всех моделей по темам раздела.

Методы и формы контроля: собеседование, опрос, анализ, самостоятельная работа

Материалы и оборудование: основные детали конструктора LEGO WEDO, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ПК

## 8. Подведение итогов (1 ч.)

Теория: закрепление изученного материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Дата	Наименование тем, Занятий.	теория	практика	Формы аттестации контроля
06.09.24	Знакомство с конструктором	Правила поведения и техника безопас-	Основные детали конструктора Lego We	Собеседование, опрос, анкетирова-

	We Do. Элементы набора. Техника безопасности	ности в кабинете и при работе с конструктором.  Правило работы с конструктором.	D: 9580 конструктор ПервоРобот, USB LEGO – коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. 4 этапа обучения – установление взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие	ние, анализ
13.09.24	Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш.	Вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д.	Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков, которые он может воспроизводить.	Игровой тест  «Фоны экрана»
20.09.24	Звуки. Фоны экрана.	Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям.	Фоны экрана, которые можно использовать при работе.	Практическая работа
27.09.24	Первые шаги. Обзор.	Обзор основных приёмов сборки и программирования.	Создание своей программы работы механизмов.	викторина в POWER POINT «Виды зубчатых передач»
04.10.24	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	Обзор: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, коронные зубчатые колёса,	Построение моделей: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, коронные зубчатые колёса	Самостоятельная работа с творческим заданием
11.10.24	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	Обзор понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	Построение понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача	Самостоятельная работа с творческим заданием
18.10.24	Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	Обзор шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости.	Построение.	Практическая работа
25.10.24	Червячная зуб-	Обзор червячная	Построение.	Контрольное тести-

	чатая передача, кулачок, рычаг.	зубчатая передача, кулачок, рычаг их обсуждение и программирование.		рование
01.11.24	Мотор и оси.	Обзор модели с использованием мотора и оси, обсуждение.	Обсуждение и программирование, создание своей программы.	Практическая работа
08.11.24	Датчик наклона, датчик расстояния.	Программирование.	Построение модели с использованием датчика наклона и расстояния.	Самостоятельная работа с творческим заданием
5.1	Блок «Цикл»	Изучение основных блоков программирования: блок «Цикл»	Маркировка основных блоков.	Практическая работа
15.11.24	Блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана»	Изучение блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана»	Программирование основных блоков.	Практическая работа
22.11.24	Блок «Начать при получении письма». Маркировка.	Изучение блок «Начать при получении письма». Маркировка.	Маркировка основных блоков.	Практическая работа
29.11.24	Итоговое занятие по пройденным темам.	Краткий обзор по программированию, повторение.	Самостоятельная деятельность.	Практическая работа по созданию определенного блока программирования.
11.12.24	<i>Забавные механизмы</i> Танцующие птицы.	Приемы конструирования механических конструкций.	конструирование двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, программирование их поведения.	Практическая работа
20.12.24	Создание группы «Танцующие птицы»	Использование системы ременных передач.	Создание группы «Танцующие птицы» - конструирование и	Практическая работа

			программирование моделей.	
27.12.24	Умная вертушка.	Приемы конструирования механических конструкций.	Построение модели механического устройства для запуска волчка и программирование его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.	Практическая работа
10.01.25	Обезьянка – барабанщица.	Приемы конструирования механических конструкций.	Построение модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности.	Практическая работа
17.01.25	Создание из обезьянок – барабанщиц группы ударных.	Приемы конструирования механических конструкций.	Создание из обезьянок – барабанщиц группы ударных.	Практическая работа
24.01.25	<i>Звери</i> Голодный аллигатор.	Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы зубчатых передач.	Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и закрывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки.	Практическая работа
31.01.25	Создание макета заповедника.	Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы зубчатых передач.	Создание макета заповедника	Практическая работа
7.02.25	Рычащий лев.	Приемы конструирования механических конструкций. Ис-	Построение модели механического льва и программирование	Практическая работа

		пользование системы зубчатых передач.	его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится	
14.02.25	Создание львиной семьи (мама – львица и львёнок).	Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы зубчатых передач.	Создание львиной семьи (мама – львица и львёнок).	Мини-выставка
21.02.25	Порхающая птица.	Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы зубчатых передач.	Построение модели механической птицы и программирование её, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда её хвост поднимается или опускается.	Мини-выставка
28.02.25	<i>Футбол</i> Нападающий.	Приемы конструирования механических конструкций. Использование систем ремённых и зубчатых передач.	Конструирование и программирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу.	Практическая работа
7.03.25	Попадание в мишень (соревнование нападающих).	Приемы конструирования механических конструкций. Использование систем ремённых и зубчатых передач.	Попадание в мишень (соревнование нападающих) конструирование группы нападающих.	Мини-соревнования
14.03.25	Вратарь.	Приемы конструирования механических конструкций. Использование систем ремённых и зуб-	Конструирование и программирование механического вратаря, который был бы способен переме-	Мини-соревнования

		чатых передач.	щаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик.	
21.03.25	Совместное занятие «Нападающий и вратарь»	Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы ременных и зубчатых передач.	Групповая работа по конструированию вратаря и нападающего.	Мини-соревнования
28.03.25	Ликующие болельщики.	Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы ременных и зубчатых передач.	Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте. Создание группы болельщиков.	Мини-соревнования
4.04.25	<i>Приключения</i> Придуманная история про Мишу и Машу.	Закрепление приемов конструирования механических конструкций.	Использование системы ременных и зубчатых передач.	Практическая работа
18.04.25	Спасение от великана.	Закрепление приемов конструирования механических конструкций.	Конструирование и программирование модели механического великана, который встает, когда его разбудят.	Практическая работа
25.04.25	Управление великаном «волшебной» палочкой.	Закрепление приемов конструирования механических конструкций.	Управление великаном «волшебной» палочкой.	Практическая работа
05.05.25	Непотопляемый	Закрепление прие-	Конструирование и	Практическая работа

	парусник.	мов конструирования механических конструкций.	программирование модели парусника, которая способна поворачиваться вперёд и назад, как будто он плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками.	
12.05.25	Итоговое занятие по разделу «Приключения».	Закрепление приемов конструирования механических конструкций.	Придумывание сценария с участием всех трёх моделей и его проигрывание.	Практическая работа по созданию конструкций и программированию всех трёх моделей из раздела
16.05.25	Управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	Обзор предлагаемых программ, чтобы исследовать возможности программного обеспечения.	Управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	Самостоятельная работа
23.05.25	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Суперслучайное ожидание.		Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Суперслучайное ожидание. Все звуки. Все фоны экрана. Лотерея (запустите программу, чтобы узнать, кто же выиграет в лотерею). Джойстик (Поворачивайте датчик наклона «носом» вверх и вниз и наблюдайте, как будет меняться направление вращения мотора). Попугай (скажите, что –нибудь в микрофон и наблюдайте за результатом). Хранилище (запустите про-	Самостоятельная работа

			грамму и введите свой секретный код. Можете ли вы отпереть замок?). Случайная цепная реакция.	
30.05.25	Подведение итогов работы за год. Заключительное занятие	Закрепление изученного материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.	Самостоятельное конструирование по выбору детей.	Беседа-диалог

#### 1.4. Планируемые результаты образовательного процесса.

Планируемые итоговые результаты освоения Рабочей программы по робототехнике на базе конструктора LEGO WeDo:

##### 1.Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

##### 2.Регулятивные:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

##### 3.Коммуникативные:

- работать в паре и коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты изучения курса «Робототехника», базовый уровень:

- знание простейших основ механики;
- виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- умение реализовать творческий замысел;
- знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Иметь представление:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

## **РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»**

### **2.1. Условия реализации программы**

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы необходимо:

#### **2.2.1 Материально-техническое обеспечение программы:**

конструктор LEGO WeDo 2 – 5 шт.

ноутбук – 1 шт.

стационарный компьютер, экран.

кабинет с партами и стульями (не менее 12 стульев);

стол педагога, стенды, магнитная доска;

ручки, карандаши, ластик;

комплект заданий для учащихся;

тематические наборы игрушек (транспорт, кукольная мебель, животные, птицы, куклы и т.д.)

лото тематическое

LEGO-раскраски

Кадровое обеспечение.

Дополнительную общеобразовательную программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий соответствующую профессиональную квалификацию, подтвержденную документами оформленными в установленном порядке.

### **2.2.2 Информационное обеспечение:**

- презентации к темам занятий: «Техника и транспорт», «Подводный мир», «Животные красной книги» «Великий Устюг, родина Деда Мороза»
- Аудиозаписи «Звуки природы», «Звуки леса», «Звуки птиц»
- Мультфильм «История Лего»

### **Информационно - методическое обеспечение.**

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос.уч.-метод, центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф, центр «Маска» - 2013.
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
3. ПервоРоботLegoWeDo. Книга для учителя (прилагается к программному обеспечению интерактивного конструктора LegoWeDo).
4. Фешина Е.В. «Леоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011.

5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.

Интернет-ресурсы:

1 Программы «Робототехника»: Инженерные кадры России [Электронный ресурс].

Режим доступа: <http://www.robosport.ru>.

2 Как сделать робота: схемы, микроконтроллеры, программирование [Электронный

ресурс]. Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep>.

3 Сайт компании «Образовательные решения ЛЕГО» [Сайт]. Режим доступа: <http://education.lego.com/ru-ru>.

## **2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

**Формы контроля.** Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля:

- Входной контроль. Главный критерий на этом этапе диагностики — это интерес ребенка к данному виду деятельности.
- Текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий.
- Промежуточный – праздники, соревнования, конкурсы.
- Итоговый – открытые занятия, выставки.

### **Оценочные материалы**

Механизмом оценки результатов, получаемых в ходе реализации программы, является контроль программных умений и навыков (УиН) и общих учебных умений и навыков (ОУУиН).

Уровень сформированности программных умений и навыков (УиН) и качество освоения УиН определяются в рамках текущего контроля, промежуточной аттестации и аттестации по завершении реализации программы.

Виды контроля по определению уровня сформированности программных умений и навыков (УиН) и качества освоения УиН:

- начальный контроль – проводится в начале освоения программы и на последующих годах обучения с 15 по 25 сентября;
- промежуточная аттестация – с 20 по 26 декабря, с 12 по 19 мая на каждом году обучения;
- аттестация по завершении реализации программы – в конце освоения программы, с 12 по 19 мая.

Текущий контроль проводится систематически на занятиях в процессе всего периода обучения по программе.

Контроль программных УиН осуществляется по следующим критериям: владение практическими умениями и навыками, специальной терминологией, креативность выполнения практических заданий, владение коммуникативной культурой.

Оценка программных УиН осуществляется по 4-балльной системе (от 2 - 5 баллов).

Начальный контроль проводится в форме практического занятия. Используемые методы: наблюдение, оценивание, анализ, самоанализ.

Диагностика уровня сформированности общих учебных умений и навыков (ОУУиН) проводится 2 раза в год: в начале года – с 15 по 25 сентября и в конце года - с 12 по 19 мая.

Сформированность ОУУиН определяется по 4-балльной системе (от 2 - 5 баллов) по следующим критериям: организационные, информационные, коммуникативные, интеллектуальные умения и навыки.

Критерии оценки ОУУи Н в ходе реализации программы:

*Начальный контроль УиН учащихся - с 15 по 25 сентября:*

- владение начальными сведениями о робототехнических устройствах;
- умение создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- навыки начального программирования в графической среде «WEDO»;

*Промежуточная аттестация - с 20 по 26 декабря, с 12 по 19 мая:*

- владение ключевыми понятиями и терминами;
- уровень представления о робототехнических объектах, видах техники;
- умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;

- умение осуществлять мини-проекты в соответствии с пошаговой инструкцией;
- владение навыками самостоятельности при подготовке презентаций средствами PowerPoint.

Основными методами контроля являются: наблюдение и собеседование, оценивание, анализ, самооценка, взаимоконтроль. Текущий контроль по теме осуществляется в форме практической и самостоятельной работы.

### **РАЗДЕЛ 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.,
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
3. Программное обеспечение ROBO LAB 2.9.
4. Интернет-ресурсы.
5. Интеграция образовательных областей как средство организации целостного процесса в дошкольном учреждении: коллективная монография / Под ред. Л.В. Трубайчук. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ». – 158 с.
6. Венгер, Л.А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста: кн. для воспитателей дет. сада / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко. – М. :Просвещение, 2001. – 124 с.
7. Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов : учеб.-метод. пос. для самост. работы студентов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максеева. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011 –131 с.
8. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего» пособие для педагогов- дефектологов. М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2003.
9. Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»:Пособие для педагогов.М.:изд.Сфера,2011.
- 10.Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС:пособие для педагогов.-всерос.уч.-метод.центр образовательной робототехники. М.Изд.-полиграф.центр «Маска»-2013.

