

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад
общеразвивающего вида «Светлячок» Первомайского района Томской области**

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
МБДОУ Детский сад
«Светлячок»
протокол № 1 от 29.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий МБДОУ Детский сад
«Светлячок»
И.А. Пепеляева

Приказ от 29.08.2024 № 4/1-0



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Робототехника»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 2 года

Автор – составитель:
Чернакова Надежда Александровна,
педагог дополнительного образования

с. Первомайское, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебный (тематический) план. Первый год обучения	7
3.	Содержание учебного (тематического) плана. Первый год обучения	11
4.	Учебный (тематический) план. Второй год обучения	16
5.	Содержание учебного (тематического) плана. Второй год обучения	20
6.	Формы контроля и оценочные материалы	25
7.	Организационно-педагогические условия реализации Программы	26
8.	Список литературы	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современные технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Сегодня робототехника приобретает все большую значимость и актуальность, становится одним из наиболее востребованных и перспективных направлений, как в научно-производственной сфере, так и в сфере образования. Современное образование принимает активное участие в реализации концепции формирования инженерно-технических кадров. На начальном этапе – это поддержка научно-технического творчества обучающихся, использование достижений в области робототехники, направление познавательных интересов детей в увлекательный мир роботов, предоставление возможности информационных технологий на основе использования конструктора LEGO. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями LEGO позволяет обучающимся изучить принципы работы простых механизмов, научиться работать руками, развивает элементарное конструкторское мышление, фантазию, необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее – Программа) технической направленности ознакомительного уровня является начальной частью курса робототехники. Программа дает начальные представления о технических устройствах, современных разработках в робототехнике, о конструкциях управляемых роботов. В ходе ее освоения обучающиеся приобретают важные навыки творческой и исследовательской работы; встречаются с ключевыми понятиями информатики, прикладной математики, физики, знакомятся с процессами исследования, планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем, выработки и проверки гипотез, анализа неожиданных результатов.

Актуальность Программы обусловлена стремительным развитием нанотехнологий, электроники, механики и программирования, что создает благоприятные условия для быстрого внедрения компьютерных технологий и робототехники в повседневную жизнь.

В ходе реализации Программы используются знания обучающихся из множества учебных дисциплин. На занятиях предполагается использование образовательных конструкторов LEGO WeDo, позволяющих заниматься с обучающимися конструированием, программированием, моделированием физических процессов и явлений.

Знакомство обучающихся с робототехникой способствует развитию их аналитических способностей и личных качеств, формирует умение сотрудничать, работать в коллективе.

Новизна Программы заключается в том, что знакомство обучающихся с основами робототехники происходит в занимательной форме. Кроме того, Программа полностью построена с упором на практику, т. е. сборку моделей на каждом занятии.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что занятия робототехникой дают необычайно сильный толчок к развитию обучающихся, формированию интеллекта, наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять творческий подход в решении поставленной задачи.

Отличительная особенность Программы состоит в том, что она является мощным образовательным инструментом, позволяющим дать обучающимся навыки по проектированию, созданию и программированию роботов.

Программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающихся, формирует необходимую теоретическую и практическую основу их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути.

Цель Программы – сформировать интерес к техническим видам творчества, развить конструктивное модульное логическое мышление обучающихся средствами робототехники.

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

Задачи Программы

Обучающие:

- ознакомить с историей развития робототехники;
- сформировать представление об основах робототехники;
- ознакомить с основами конструирования и программирования;
- сформировать умения и навыки конструирования;
- обучить программированию в компьютерной среде моделирования LEGO

WeDo;

- ознакомить с базовыми знаниями в области механики и электротехники;
- сформировать практические навыки самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования моделей;
- сформировать навыки поиска информации, работы с технической литературой и интернет ресурсами.

Развивающие:

- развить интерес к технике, конструированию, программированию;
- развить навыки инженерного мышления, умение самостоятельно конструировать робототехнические устройства;
- развить навыки самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью робототехники;
- развить логическое и творческое мышление обучающихся;
- развить творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
- развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

Воспитательные:

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению робототехники, техническому творчеству;
- содействовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса к техническим профессиям.

В этом учебном году будет использоваться новое направление в образовании STEM технология. Это игровое пособие набор «Робомышь». С его помощью понятие алгоритмов, последовательности действий, развитие логики и ориентации в пространстве,

правила управления просты и более понятны. В игровой форме юные программисты учатся первым азам в управлении техникой и создании последовательных программ для действия робота - мыши.

Занятия я буду проводить в работе с детьми во время совместной деятельности, в индивидуальной работе.

Набор «Робомышь» легко интегрируется практически со всеми образовательными областями.

«Познавательное развитие». Расширение кругозора детей в части представлений о профессиях, формирование познавательного интереса через программирование моделей животных; развитие умений устанавливать причинно-следственные связи и находить новые решения.

«Речевое развитие». Развитие навыков свободного общения с взрослым и детьми, обогащение и активизация словарного запаса детей.

«Социально-коммуникативное развитие». Развитие умений работать в коллективе и взаимодействовать друг с другом.

«Физическое развитие». Развитие координации движений, мелкой моторики рук.

«Художественно – эстетическое». Пространственное воображение

Сроки реализации

Программа рассчитана на два года обучения. Общее количество часов в год составляет 72 часа.

Формы и режим занятий

Программа реализуется 1 час в неделю для детей старшего дошкольного возраста (5-6 лет) и для детей подготовительной группы (6-7 лет).

Формы организации образовательного процесса

Содержание работы	Формы работы	Формы организации
Развитие интеллектуальных способностей	Эвристическая беседа. Рассматривание и обсуждение. Создание проблемных ситуаций. Самостоятельное проектирование. Просмотр презентаций.	Групповая
Развитие конструктивных навыков	Конструирование по образцу. Конструирование по условиям. Конструирование по теме. Творческое конструирование.	Индивидуальная, групповая
Воспитание умения работать в коллективе	Обучение в сотрудничестве Взаимное обучение Коллективные работы.	Групповая

Формы подведения итогов

1. Тематический контроль: состязания роботов, выполнение проектных заданий, творческое конструирование.
2. Итоговый контроль в виде презентации изготовленных детьми роботов;

3. Участие воспитанников в конкурсах и фестивалях робототехники и технического творчества.

Планируемые результаты освоения Программы

К концу первого года воспитанники должны знать:

- названия деталей LEGO –конструктора, их назначение, особенности;
- виды конструкций - плоские, объемные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;
- основы программирования в компьютерной среде LEGO WeDO.

К концу года воспитанники должны уметь:

- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- выстраивать конструкцию по образцу, схеме либо инструкции педагога, правильно размещая её элементы относительно друг друга;
- под руководством педагога создавать программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно демонстрировать технические возможности роботов;
- рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования;
- обыграть постройку или конструкцию;
- с помощью воспитателя анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
- проявлять самостоятельность в разработке и реализации замысла в разных его звеньях;
- выражать и отстаивать свою позицию по разным вопросам.
- работать в команде: договариваться, выполнять как лидерские, так и исполнительские функции в совместной деятельности, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявлять свои чувства.

По итогам **второго года** обучения обучающиеся будут **знать:**

- правила безопасной работы на занятии с образовательной робототехникой;
- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- порядок отыскания неисправностей в различных моделях;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- определения алгоритма устройства;
- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы датчиков различных исполнительных устройств.

По итогам второго года обучения, обучающиеся будут **уметь:**

- собирать простейшие модели с использованием ресурсного набора;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования компьютер;
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования,

программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;

- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом;
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
Учебный (тематический) план первого года обучения

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации и контроля
Раздел 1. Введение в робототехнику					
1	Наши помощники – роботы	1	0,5	0,5	Беседа.
2	Знакомство с компонентами конструктора.	1	0,5	0,5	Беседа. Игры.
3	Знакомство со средой программирования	1	0,5	0,5	Беседа.
4	Знакомство со средой программирования	1	-	1	Беседа.
Раздел 2. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Забавные механизмы»					
5	Умная вертушка	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
6	Умная вертушка (рефлексия и развитие).	1	-	1	Творческое конструирование.
7	Танцующие птицы	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
8	Танцующие птицы (рефлексия и развитие)	1	-	1	Творческое конструирование.
9	Обезьянка-барабанщица Сборка модели	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
10	Обезьянка-барабанщица (рефлексия и развитие)	1	-	1	Творческое конструирование.
11	Веселый концерт (создание декораций из разных видов конструктора и бросовых материалов)	1	-	1	Творческое конструирование.
12	Веселый концерт (рефлексия и развитие) Оформление фотовыставки.	1	-	1	Презентация проектов.
Раздел 3. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Звери»					
13	Голодный аллигатор	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
14	Голодный аллигатор (рефлексия и развитие)	1	-	1	Творческое конструирование.
15	Рычащий лев	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
16	Рычащий лев (рефлексия и развитие)	1	-	1	Творческое конструирование.
17	Порхающая птица Сборка модели	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
18	Порхающая птица. (рефлексия и развитие)	1	-	1	Творческое конструирование.
19	Творческий проект «Веселый зоопарк».	1	-	1	Выполнение проектных

	Разработка коллективной работы с декорациями из разных материалов.				заданий.
20	Презентация творческого проекта «Веселый зоопарк». Оформление фотовыставки.	1	-	1	Презентация проектов.
Раздел 4. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Футбол»					
21	Нападающий Сборка модели	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
22	Нападающий. Рефлексия	1	-	1	Творческое конструирование.
23	Вратарь. Создание модели	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
24	Вратарь. Рефлексия	1	-	1	Творческое конструирование.
25	Необыкновенный матч (конструирование 2-х разных моделей)	1	-	1	Презентация проектов.
26	Ликующие болельщики (создание футбольного поля, трибун для болельщиков из разных материалов)	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
27	Ликующие болельщики (создание футбольного поля, трибун для болельщиков из разных материалов)	1	-	1	Творческое конструирование.
28	Матч сезона (презентация проекта, оформление фотовыставки)	1	-	1	Презентация проектов.
Раздел 5. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Приключения»					
29	Спасение самолета	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
30	Спасение самолета (рефлексия и развитие)	1	0,5	0,5	Творческое конструирование.
31	Непотопляемый парусник. Конструирование модели	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
32	Непотопляемый парусник (рефлексия и развитие)	1	0,5	0,5	Творческое конструирование.
33	Спасение от великана	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
Раздел 6. Создание индивидуальных творческих проектов					
34	Творческий проект «Мой первый робот» Итоговое занятие: презентации творческих проектов. Оформление фотовыставки.	1	-	1	Презентация проектов.
<i>Итого</i>		<i>34</i>	<i>5</i>	<i>29</i>	

Учебный (тематический) план второго года обучения

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации и контроля
Раздел 1. Введение в робототехнику					
1	Техника безопасности и правила поведения	1	0,5	0,5	Беседа. Викторина
2	Значение роботов в жизни человека. Краткий обзор пройденного материала	1	0,5	0,5	Беседа. Викторина
Раздел 2. Сборка и программирование основных механизмов «Первые шаги»					
3	Мотор и ось. Передача. Холостая передача. Понижающая и повышающая передача. Понижающая и повышающая передача.	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
4	Датчик наклона. Ременная передача. Шкив. Перекрёстная ременная передача. Повышение и понижение скорости движения шкивов. Датчик движения.	1	-	1	Творческое конструирование.
5	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг.	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
6	Цикл. Блок «Экран». Блок «Начать при получении письма». Маркировка.	1	-	1	Творческое конструирование.
Раздел 3. Конструирование и моделирование. Комплекты заданий «Строительная площадка»					
7	Дом и машина. Сборка моделей с использованием ресурсного набора.	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
8	Подъемный кран. Сборка модели и экспериментирование.	1	-	1	Творческое конструирование.
9	Лифт. Сборка модели и экспериментирование.	1	-	1	Творческое конструирование.
10	Трамбовщик. Сборка модели и экспериментирование.	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
11	Добыча нефти. Сборка модели и экспериментирование.	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
12	Выставка моделей, изготовление макета строительной площадки из разных материалов и конструкторов. Оформление фотовыставки.	1	-	1	Презентация проектов.
Раздел 4. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Удивительный животный мир»					
13	Венерина мухоловка	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
14	Дракон	1	-	1	Творческое конструирование.
15	Жираф	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
16	Крокодил	1	-	1	Творческое конструирование.

					ние.
17	Лягушка	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
18	Морской котик	1	-	1	Творческое конструирование.
19	Пеликан	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
20	Слоненок	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
21	Страус	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
22	Черепаша	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
23	Щенок	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
24	Презентация творческого проекта «Удивительные животные», изготовление макета «Заповедник» Оформление фотовыставки.	1	-	1	Презентация проектов.
Раздел 5. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Парк аттракционов»					
25	Болид формулы 1	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
26	Аттракцион «Метеор»	1	-	1	Творческое конструирование.
27	Большие качели	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
28	Катер	1	-	1	Творческое конструирование.
29	Колесо обозрения	1	-	1	Презентация проектов.
30	Аттракцион «Лыжник»	1	0,5	0,5	Выполнение проектных заданий.
31	Презентация творческого проекта «Парк аттракционов». Моделирование и конструирование парка отдыха. Оформление фотовыставки.	1	-	1	Творческое конструирование.
Раздел 6. Творческое моделирование и конструирование.					
32	Конструирование на тему «Робот будущего»	1	-	1	Выполнение проектных заданий.
33	Конструирование и оформление проекта на тему «Робот будущего»	1	0,5	0,5	Творческое конструирование.
34	Творческий проект «Мой робот» Итоговое занятие: презентации творческих проектов.	1	-	1	Презентация проектов.

	Оформление фотовыставки.				
	<i>Итого</i>	<i>34</i>	<i>4</i>	<i>30</i>	

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Задачи	Содержание	Средства обучения/материал
Раздел 1. Введение в робототехнику				
1	Наши помощники – роботы	Познакомить с применением роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Заинтересовать воспитанников конструированием программируемых роботов. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Беседа «Наши помощники - роботы». Определение понятия «робот». Танцевальная физминутка «Робот Бронислав» Просмотр ММП Знакомство с конструктором ПервоРобот LEGO WeDo. Организация рабочего места. Техника безопасности	ММП «Роботы в современном мире» Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей.
2	Знакомство с компонентами и конструктора	Познакомить с основными компонентами конструктора; правилами безопасной работы Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, форму, размеры, местоположение деталей, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать мелкую моторику, логическое мышление, навыки конструирования. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Беседа о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация наборов Знакомство с конструктором «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», названием деталей, датчиками. Конструирование по замыслу «Уточка», выставка моделей, анализ работ. Правила скрепления деталей. Знакомство с понятием: «прочность конструкции», «устойчивость». Физминутка «Танцевальная разминка» Д/И «Узнай и назови»	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей, атрибуты для игры «Узнай и назови»
3	Знакомство со средой программирования	Закрепить знание основных деталей конструктора. Познакомить с программным обеспечением. Формировать умение различать пиктограммы, устанавливать соответствие между пиктограммой и процессом, который она запускает. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности. Развивать концентрацию и произвольность внимания, умение формулировать выводы на основании сравнения.	Д/И «Волшебный мешочек» Знакомство с ПО «ПервоРобот LEGO WeDo 9580»: персонажами Максом и Машей, понятиями «пиктограмма», «вкладка», «палитра», «блок» разнообразием пиктограмм. Физминутка «Танцевальная разминка» Д/И «Узнай и назови» Рассуждение с опорой на ММП «Что может делать лягушка», обсуждение программы. Демонстрация возможностей модели. Д/И «Дешифровщики»	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютер с установленным ПО - для педагога; Модель «Лягушка» в сборке, презентация к занятию

4	Знакомство со средой программирования	<p>Формировать первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Развивать творческое мышление, умение сравнивать, сопоставлять, узнавать целое по частям.</p> <p>Развивать зрительное восприятие, внимание.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Д/И «Узнай и назови» Д/И: «Дешифровщики»</p> <p>Повторение правил безопасности при работе за компьютером; связь блоков программы с конструктором WeDo.)</p> <p>Рассуждение с опорой на ММП «Что еще может модель», соотношение действий реального объекта с возможностями программы.</p> <p>Физминутка «Танцевальная разминка». Программирование педагогом совместно с воспитанниками модели; сравнение полученных результатов.</p> <p>Гимнастика для глаз</p> <p>Д/И «Волшебный мешочек»</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей;</p> <p>Модель «Лягушка» в сборке, презентация к занятию</p>
---	---------------------------------------	---	--	---

Раздел 2. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Забавные механизмы»

5	Умная вертушка	<p>Познакомить с зубчатой передачей и установить взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.</p> <p>Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.</p> <p>Развивать пространственное восприятие, мелкую моторику.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Д/И «Узнай и назови»; Знакомство с зубчатой передачей. Сравнение большого и маленького зубчатых колёс, установление соотношения между их диаметром, количеством зубьев.</p> <p>Установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.</p> <p>Физминутка «Зверобика». Сборка модели.</p> <p>Программирование модели под руководством педагога. Развитие модели. Демонстрация и обсуждение результатов</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - ; презентация к занятию</p>
6	Умная вертушка (рефлексия и развитие).	<p>Закрепить знания о зубчатой передаче и основных взаимосвязях между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.</p> <p>Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.</p> <p>Формировать первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям.</p> <p>Воспитывать систему</p>	<p>Д/И: «Дешифровщики».</p> <p>Повторение правил работы с программой Просмотр и обсуждение фильма этапа «Установление взаимосвязей».</p> <p>Гимнастика для глаз.</p> <p>Программирование крутящейся конструкции таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.</p> <p>Физминутка.</p> <p>Презентация действующих моделей. Обсуждение результатов.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию</p>

		нравственных межличностных взаимоотношений.		
7	Танцующие птицы. Сборка модели	Познакомить с прямой и перекрестной ременными передачами. 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 устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Д/И: «Волшебный мешочек». Беседа с опорой на ММП. «Пернатые танцоры» Обсуждение. Знакомство с прямой и перекрестной ременными передачами. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка Сборка модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
8	Танцующие птицы. (рефлексия и развитие)	Формировать навыки работы с программой. 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. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Д/И: Узнай и назови. Обсуждение элементов модели, Разработка и запись управляющего алгоритма «Танцующие птицы», которые способны издавать звуки и танцевать. Гимнастика для глаз Модификация поведения модели за счёт изменения её конструкции – смены шкивов и ремня для изменения скорости и направления движений модели. Танцевальная физминутка «Птицы». Создание группы танцующих птиц (Объединение всех запрограммированных моделей в общую композицию). Обсуждение результатов.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию; Демонстрационная площадка
9	Обезьянка-барабанщица. Сборка модели	Познакомить с рычажным механизмом. 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 устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Знакомство с рычажным механизмом и влиянием конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби. Танцевальная физминутка «Обезьянка». Конструирование модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.

10	Обезьянка-барabanщица (рефлексия и развитие)	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. Продолжать учить выдвигать и обосновывать гипотезы в процессе развития модели.	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Танцевальная физминутка «Обезьянка». Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; «Барaban»: лист картона, пластика или металлическая банка.
11	Веселый концерт	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. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Д/И: «Волшебный мешочек». Беседа с опорой на ММП. «Пернатые танцоры» Обсуждение. Знакомство с прямой и перекрёстной ременными передачами. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка Сборка модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
12	Веселый концерт (рефлексия и развитие)	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Д/И: «Дешифровщики» Защита проектов. Представление моделей с описанием принципа работы основных механизмов, шагов программы. Обсуждение возможностей усложнения моделей	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию
Раздел 3. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Звери»				
13	Голодный аллигатор	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения и преобразовании энергии в модели. Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать терпение. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.	Д/И: «Действуй по заданию». Беседа с опорой на ММП «Кто такие аллигаторы и где они живут». Знакомство с прямой и перекрёстной ременными передачами. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.

			Сборка модели.	
14	Голодный аллигатор	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. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.	Д/И: «Действуй по заданию». Разработка и запись управляющего алгоритма (Программирование аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу»). Физминутка. Модификация конструкции модели. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели. Представление итога работы в группах.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию
15	Рычащий лев Сборка модели	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения в зубчатой передаче. Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.	Беседа с опорой на ММП «Лев – царь животного мира». Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в данной модели. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка Сборка модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
16	Рычащий лев (рефлексия и развитие)	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.	Программирование модели льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. Физминутка. Усложнение поведения модели путем добавления датчика наклона и программирования, воспроизведения звуков синхронно с движениями льва.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию Цветные карандаши, простой карандаш и ластик, листочки
17	Порхающая птица Сборка модели	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,	Д/И: «Действуй по заданию». Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Порхающая птица»). Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма). Физминутка Сборка модели механической	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.

		пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	птицы	
18	Порхающая птица. (рефлексия и развитие)	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.	Представление доклада о птицах с использованием модели птицы. Программирование модели, включающей звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Физминутка. Обсуждение возможностей усложнения модели. Усложнение модели путем использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды.	Модель птицы в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию
19	Творческий проект «Веселый зоопарк»	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 восприятие, внимание. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Планирование предстоящей деятельности, выбор модели, которую будет представлять каждая подгруппа.. Разбивка площадки «Зоопарка». Составление, совместно с педагогом, плана-схемы «Зоопарка» Танцевальная физминутка. Конструирование и программирование модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; Компьютеры с ПО; Пошаговые схемы сборки моделей. Дополнительные элементы конструктора лего, для оформления проекта
20	Презентация творческого проекта «Веселый зоопарк»	Совершенствование умения читать программу по заданной схеме. Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Д/И: «Дешифровщики» Представление проектов каждой парой воспитанников. Обсуждение результатов. Обсуждение возможностей усложнения моделей	Модели животных в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, демонстрационная площадка, предварительно оформленная
Раздел 4. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Футбол»				

21	Нападающий Сборка модели	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, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Беседа с опорой на ММП «Футбол и футболисты» Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма). Физминутка Конструирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
22	Нападающий Рефлексия	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.	Д/И «Волшебный мешочек» Программирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Представление механической модели с описанием последовательности работы над программой. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния.	Модели в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, Рулетка, бумажные мячи разного размера и веса.
23	Вратарь Сборка модели	Закрепить представление о системе шкифов 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. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Д/И: «Читай, не ошибись». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели, формирование элементарных представлений о том, как сила трения влияет на работу модели. Физминутка. Сборка модели по пошаговой схеме.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
24	Вратарь. Рефлексия	Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и	Программирование модели механического вратаря и испытание её в действии. Использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель	Модели в сборке, компьютеры с установленным ПО -

		<p>продолжительности работы мотора.</p> <p>Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры.</p>	<p>по 1 на пару детей, презентация к занятию</p>
25	<p>Необыкновенный матч (конструирование 2-х разных моделей)</p>	<p>Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление,</p> <p>Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Развивать пространственные ориентировки.</p> <p>Воспитывать интерес к мыслительной деятельности.</p>	<p>Беседа с опорой на ММП «Футбольный матч»</p> <p>Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма).</p> <p>Физминутка</p> <p>Сборка механических моделей.</p> <p>Исследовательская деятельность.</p> <p>Зависимость дальности полета мяча от силы удара и веса мяча.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей;</p> <p>презентация к занятию; пошаговая схема сборки.</p>
26	<p>Ликующие болельщики (создание футбольного поля, трибун для болельщиков из разных материалов)</p>	<p>Закрепить представление о системе шкифов и ремней.</p> <p>Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление,</p> <p>Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Д/И: «Действуй по заданию».</p> <p>Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.</p> <p>Изучение кулачкового механизма, работающего в модели.</p> <p>Физминутка</p> <p>Сборка модели.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей;</p> <p>презентация к занятию; пошаговая схема сборки.</p>

27	Ликующие болельщики (создание футбольного поля, трибун для болельщиков из разных материалов)	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 логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Программирование модели «Ликующие болельщики» и испытание её в действии. Использование Входа Случайное число для установления обратной связи.	Модели в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, презентация к занятию
28	Матч сезона (презентация проекта, оформление фотовыставки)	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 логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Программирование модели «Ликующие болельщики» Создание волны и испытание её в действии. Физминутка. Исследовательская деятельность. Преобразование программы: включение звука кагда мяч попадает в ворота.	Модели в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей,
Раздел 5. Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Приключения»				
29	Спасение самолета	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 устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Д/И: «Кто быстрее». Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Спасение самолета») Физминутка. Сборка модели самолёта.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», - по 1 на пару детей, пошаговая схема сборки, презентация к занятию

30	Спасение самолета (рефлексия и развитие)	<p>Формировать навыки работы с программой, умение соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает.</p> <p>Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Д/И: «Узнай и назови».</p> <p>Программирование модели самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета.</p> <p>Физминутка.</p> <p>Развитие модели: Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию</p>
31	Непотопляемый парусник. Конструирование модели	<p>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 передаче. Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.</p>	<p>Д/И: «Дешифровщики».</p> <p>Знакомство с понижающей зубчатой передачей.</p> <p>Просмотр и обсуждение фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Непотопляемый парусник»).</p> <p>Физминутка.</p> <p>Сборка модели парусника.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.</p>
32	Непотопляемый парусник. (рефлексия и развитие)	<p>Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Познакомить с понятием «Цикл».</p> <p>Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Д/И: «Найди пару».</p> <p>Обсуждение функциональных возможностей модели.</p> <p>Знакомство с понятием «Цикл»</p> <p>Программирование модели парусника, Физминутка.</p> <p>Развитие модели. Установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки.</p> <p>Использование показаний датчика наклона для управления продолжительностью работы мотора и выбора воспроизводящихся звуков.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию</p>
33	Спасение от великана	<p>Закрепить представление о системе рычагов.</p> <p>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, мелкую моторику. Воспитывать систему</p>	<p>Беседа с составлением диалога для трёх главных героев: Маши, Макса и Великана. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.</p> <p>Физминутка.</p> <p>Конструирование модели механического великана, который встает, когда его разбудят.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.</p>

		нравственных межличностных взаимоотношений.		
Раздел 6. Создание индивидуальных творческих проектов				
34	Творческий проект «Мой первый робот» Итоговое занятие: презентации творческих проектов	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Обсуждение этапов работы над проектом. Распределение деятельности между участниками. Представление проектов каждой микрогруппы. Обсуждение результатов.	Материал для оформления демонстрационной площадки; Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговые схемы сборки моделей, площадка, предварительно оформленная.

Календарно-тематическое планирование второй год

№	Тема	Задачи	Содержание	Средства обучения/ материал
Раздел 1. Введение в робототехнику				
1	Техника безопасности и права поведения	Познакомить с особенностями безопасного поведения при работе с компьютером.	Определение понятия «ноутбук». Танцевальная физминутка «Робот Бронислав» Просмотр презентации виды компьютеров. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе за компьютером	Ноутбуки, наборы конструктора 1 на пару детей.
2	Значение роботов в жизни человека. Краткий обзор пройденного материала	Познакомить с применением роботов в современном мире Повторить названия основных компонентов конструктора; правилами безопасной работы	Беседа о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация наборов Знакомство с конструктором «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», названием деталей, датчиками. Физминутка «Танцевальная разминка» Д/И «Узнай и назови»	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей, атрибуты для игры «Узнай и назови»
Раздел 2. Сборка и программирование основных механизмов «Первые шаги»				
5	Мотор и ось. Передача. Холостая передача. Понижающая и	Познакомить детей с основными механизмами для самостоятельного конструирования. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между	Д/И «Узнай и назови»; Физминутка «Зверобика». Сборка модели. Программирование блоков. Развитие модели. Демонстрация и обсуждение результатов.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - ; презентация к занятию

	повышающ ая передача. Понижающ ая и повышающ ая передача.	функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.		
6	Датчик наклона. Ременная передача. Шкив. Перекрестная ременная передача. Повышение и понижение скорости движения шкивов. Датчик движения.	Познакомить детей с основными механизмами для самостоятельного конструирования. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям.	Д/И: «Дешифровщики». Повторение правил работы с программой Гимнастика для глаз. Программирование конструкции. Физминутка. Презентация действующих моделей. Обсуждение. Знакомство с прямой и перекрестной ременными передачами. Обсуждение результатов.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию
7	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг.	Познакомить детей с основными механизмами для самостоятельного конструирования. 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 устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.	Д/И: «Волшебный мешочек». Знакомство с зубчатой передачей. Сравнение большого и маленького зубчатых колёс, установление соотношения между их диаметром, количеством зубьев. Установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка Сборка и программирование блоков.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
8	Цикл. Блок «Экран». Блок «Начать при получении письма». Маркировка	Формировать навыки работы с программой. 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.	Д/И: Узнай и назови. Обсуждение элементов модели, Гимнастика для глаз Танцевальная физминутка «Птицы». Обсуждение результатов.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию; Демонстрационная площадка
Раздел 3. Конструирование и моделирование. Комплекты заданий «Строительная площадка»				

10	Дом и машина. Сборка моделей с использованием ресурсного набора.	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части. Формировать умение ориентироваться в презентации, работать с презентацией и технологическими схемами. Продолжать учить выдвигать и обосновывать гипотезы в процессе развития модели.	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Танцевальная физминутка. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей.
11	Подъемный кран. Сборка модели и экспериментирование.	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.	Знакомство с прямой и перекрёстной ременными передачами. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка Сборка модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
12	Лифт. Сборка модели и экспериментирование.	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Защита проектов. Представление моделей с описанием принципа работы основных механизмов, шагов программы.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию
	Трамбовщик. Сборка модели и экспериментирование.	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать самостоятельность, инициативность.	Защита проектов. Представление моделей с описанием принципа работы основных механизмов, шагов программы.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию
	Добыча нефти. Сборка модели и экспериментирование.	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать самостоятельность, инициативность.	Защита проектов. Представление моделей с описанием принципа работы основных механизмов, шагов программы.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию

	Выставка моделей, изготовленные макета строительной площадки из разных материалов и конструкторов. Оформление фотовыставки.	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять проект устно, рассказывать о конструктивных элементах, которые использованы в модели.	Защита проектов. Представление моделей с описанием принципа работы основных механизмов, шагов программы.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей.
--	---	---	--	--

Раздел 5. Моделирование и конструирование.

13	Венера мухоловка	Расширить имеющиеся у детей представления о животных. Активизировать словарь: ремни, датчик движения, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать терпение. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.	Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка Сборка модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
14	Дракон	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.	Разработка и запись управляющего алгоритма (Программирование Дракона) Физминутка. Представление итога работы в группах.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей; презентация к занятию
15	Жираф	Расширить имеющиеся у детей представления о животных. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца.	Беседа с опорой на ММП «Жираф – самое высокое животное мира». Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Физминутка Сборка модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.

16	Крокодил	<p>Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.</p> <p>Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.</p>	<p>Программирование модели крокодила.</p> <p>Физминутка.</p> <p>Усложнение поведения модели и программирования, воспроизведения звуков синхронно с движениями крокодила.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей;</p> <p>презентация к занятию Цветные карандаши, простой карандаш и ластик, листочки</p>
17	Лягушка	<p>Закрепить представление о системе рычагов.</p> <p>Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление,</p> <p>Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма).</p> <p>Физминутка</p> <p>Сборка модели механической птицы</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей;</p> <p>презентация к занятию; пошаговая схема сборки.</p>
18	Морской котик	<p>Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.</p> <p>Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.</p> <p>Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.</p>	<p>Программирование модели, включающей звук.</p> <p>Физминутка.</p> <p>Обсуждение возможностей усложнения модели.</p> <p>Усложнение модели путем использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды.</p>	<p>Модель морского котика в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей;</p> <p>презентация к занятию</p>
19	Пеликан	<p>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.</p>		<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей;</p> <p>Компьютеры с ПО;</p> <p>Пошаговые схемы сборки моделей.</p> <p>Дополнительные элементы конструктора легио, для оформления проекта</p>

20	Слоненок	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность	Представление проектов каждой парой воспитанников. Обсуждение результатов. Обсуждение возможностей усложнения моделей	Модели животных в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, демонстрационная площадка, предварительно оформленная
	Страус	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность	Представление проектов каждой парой воспитанников. Обсуждение результатов. Обсуждение возможностей усложнения моделей	Модели животных в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, демонстрационная площадка, предварительно оформленная
	Черепаша	Совершенствование умения читать программу по заданной схеме. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность	Представление проектов каждой парой воспитанников. Обсуждение результатов. Обсуждение возможностей усложнения моделей	Модели животных в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, демонстрационная площадка, предварительно оформленная
	Щенок	Совершенствование умения читать программу по заданной схеме. Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность	Представление проектов каждой парой воспитанников. Обсуждение результатов. Обсуждение возможностей усложнения моделей	Модели животных в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, демонстрационная площадка, предварительно оформленная
	Презентация творческого проекта «Удивительные животные», изготовление макета «Заповедник» Оформление фотовыставки.	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Планирование предстоящей деятельности, выбор модели, которую будет представлять каждая подгруппа.. Разбивка площадки «Заповедник». Составление, совместно с педагогом, плана-схемы «Заповедника» Танцевальная физминутка. Конструирование и программирование модели.	

**Раздел 5. Моделирование и конструирование.
Комплекты заданий раздела «Парк аттракционов»**

21	Болид формулы 1	<p>Закрепить представление о системе рычагов.</p> <p>Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление,</p> <p>Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма).</p> <p>Физминутка</p> <p>Конструирование модели гоночного автомобиля.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей;</p> <p>презентация к занятию; пошаговая схема сборки.</p>
22	Аттракцион «Метеор»	<p>Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.</p> <p>Формировать представления о продолжительности работы мотора.</p> <p>Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.</p>	<p>Отгадывание загадок на тему «Парк аттракционов»</p> <p>Программирование.</p> <p>Представление механической модели с описанием последовательности работы над программой.</p> <p>Изменение поведения аттракциона путём экспериментирования со скоростью вращения.</p>	<p>Модели в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей.</p>
23	Большие качели	<p>Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление,</p> <p>Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику</p>	<p>Д/И: «Читай, не ошибись».</p> <p>Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.</p> <p>Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели.</p> <p>Физминутка.</p> <p>Сборка модели по пошаговой схеме.</p>	<p>Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей;</p> <p>презентация к занятию; пошаговая схема сборки.</p>
24	Катер	<p>Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Программирование модели катера и испытание её в действии.</p>	<p>Модели в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, презентация к занятию</p>

25	Колесо обозрения	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.	Беседа с опорой на ММП «Колесо обозрения» Физминутка Сборка механических моделей. Исследовательская деятельность.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
26	Аттракцион «Лыжник»	Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Физминутка Сборка модели.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей; презентация к занятию; пошаговая схема сборки.
27	Презентация творческого проекта «Парк аттракционов». Моделирование и конструирование парка отдыха. Оформление фотовыставки.	Развивать умение работать в команде, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Создание коллективного проекта Оформление фотовыставки.	Модели в сборке, компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей, презентация к занятию
Раздел 6. Творческое моделирование и конструирование.				
29	Конструирование на тему «Робот будущего»	Закреплять умение анализировать, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение действовать самостоятельно, принимать решения коллективно, развивать пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.	Сборка собственной модели. Физминутка.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», - по 1 на пару детей.

30	Конструирование и оформление проекта на тему «Робот будущего»	<p>Формировать навыки работы с программой, умение соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает.</p> <p>Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям.</p> <p>Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>	<p>Д/И: «Узнай и назови».</p> <p>Программирование модели самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета.</p> <p>Физминутка.</p> <p>Развитие модели: Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона.</p>	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580», компьютеры с установленным ПО - по 1 на пару детей.
31	Творческий проект «Мой робот» Итоговое занятие: презентации и творческих проектов. Оформление фотовыставки.	Закреплять умение представлять результаты проекта, собственных моделей.	Презентация роботов, оформление фотовыставки.	Наборы конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo 9580» - по 1 на пару детей.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть занятий отводится практической работе.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется Программой. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по окончании изучения каждой темы – выполнением практических заданий, каждого раздела – выполнением зачетной работы. Промежуточный контроль проходит в середине учебного года в форме открытого занятия. Итоговый контроль проходит в конце учебного года – в форме мини-соревнований по сборке и программированию моделей Lego Education WeDo и фотовыставки самостоятельно созданных моделей.

Создатели лучших моделей имеют возможность принять участие в соревнованиях, фестивалях, выставках по робототехнике различного уровня.

Формы проведения аттестации:

- наблюдение;
- практическое задание;
- соревнование;
- выставка, фотовыставка.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация Программы строится на принципах: «от простого к сложному». На первых занятиях используются все виды объяснительно- иллюстративных методов обучения: объяснение, демонстрация наглядных пособий. На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу и объяснению. В дальнейшем с постепенным усложнением технического материала подключаются методы продуктивного обучения такие, как метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, метод проектов. В ходе реализации Программы осуществляется вариативный подход к работе.

Творчески активным обучающимся предлагаются дополнительные или альтернативные задания.

Комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей, являются основной формой реализации данной Программы.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- *демонстрационная*, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- *фронтальная*, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- *самостоятельная*, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Материально-технические условия реализации Программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально- технического оснащения процесса, инфраструктуры организации и иных условий. При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях.

Для успешного проведения занятий и выполнения Программы в полном объеме необходимы:

инфраструктура организации и оборудование:

- учебный кабинет, оснащенный;
- компьютерный стол – 4 шт.;
- рабочий стол для сборки – 4 шт.;
- стулья – 10 шт.;
- стеллаж – 2 шт.;
- маркерная доска;
- маркеры;

технические средства обучения:

- компьютеры/ноутбуки – 1 шт.
- конструктор 9580. Базовый набор Lego Education WeDo – 3 шт.;
- конструктор 9585. Ресурсный набор Lego Education WeDo – 2 шт.;
- конструктор 9580. Базовый набор Lego Education WeDo 2.0 – 2 шт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, использованной при написании программы

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.

**Особенности организации развивающей предметно –
пространственной среды**

1. Установка на каждый компьютер или сетевой сервер программного обеспечения 2000095 LEGO® Education WeDo™.

2. Установка на каждый компьютер или сетевой сервер комплекта заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.
3. Конструктор 9580 WeDo Construction Set. с элементами в контейнере.
4. Организованное для каждой группы рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей. Стол, розетка, к которой подключается компьютер, место для контейнера с деталями и «сборочной площадки» 60 см x 40 см.
5. Измерительные инструменты: линейки, секундомер, бумага для таблицы данных.
6. Нумерованные наборы WeDo – 9580, каждый из которых закреплен за определенной группой (парой) детей.
7. Отдельный шкаф, большой контейнер для хранения наборов, позволяющий хранить незавершенные модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.
8. Разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы для развития идей выполненных проектов.

Интернет – ресурсы

1. Сайт с инструкциями по сборке механизмов Lego Education Wedo:
<https://robotbaza.ru/collection/manuals/lego-wedo>
<https://education.lego.com/ru-ru>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997342

Владелец Пепеляева Ирина Анатольевна

Действителен с 05.09.2024 по 05.09.2025