

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад комбинированного вида №19 г. Томска

Принята
на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2022г.

Утверждаю:
И.о. заведующего МБДОУ №19
_____ Суходолина Л.А.
приказ № 53
от «30» августа 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности**

«Робототехника»

Возраст обучающихся: 5-7 лет.
Срок реализации: 2 учебных года

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Кверчишвили Ирина Владимировна

г. Томск, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка	стр. 3
Актуальность и новизна программы	3
Цели и задачи программы	4
Материально-техническое оснащение, оборудование	5
Формы организации учебных занятий	5
Методы обучения	6
Сроки реализации программы	6
Механизм оценки полученных результатов	6
Виды и формы контроля	7
Комплексно-тематическое планирование (5-6 лет)	8
Комплексно-тематическое планирование (6-7 лет)	9
Комплексно-тематическое планирование ускоренный курс (6-7 лет)	11
Ожидаемые результаты	13
Формы работы с родителями	13
Список используемых источников	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направление программы: познавательно – исследовательское

Занятия по робототехнике включают в себя LEGO конструирование, программирование, исследования, а также общение в процессе работы. Все это способствует разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в рабочей программе «Робототехника» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

АКТУАЛЬНОСТЬ И НОВИЗНА ПРОГРАММЫ

Актуальность и робототехники значима в свете внедрения и реализации ФГОС ДО, так как является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников. При работе с конструкторскими моделями затрагивается проблема развития мышления детей.

Использование ЛЕГО-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе формирования таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для достижения точного соответствия полученного результата с замыслом. Новизна программы заключается в том, что в ней выстраивается единая линия занятий по целенаправленному развитию познавательной сферы ребенка - освоение приемов конструирования с использованием конструктора LEGO DUPLO.

Систематическое выполнение целенаправленно подобранных нестандартных заданий, задач, упражнений будет оказывать положительное влияние не только на качество знаний по программному материалу, но и на активизацию познавательной деятельности; значительно расширяет объем и концентрацию внимания. Дети овладевают простыми, но необходимыми для них приемами зрительного запоминания и сохранения увиденного в памяти. Значительно обогащается запас и умение оформлять в словесной форме свои рассуждения, объяснения. Введение в учебный процесс регулярных развивающих занятий, включение детей в постоянную поисковую деятельность, создают условия для развития у детей познавательных интересов, ребенок

стремится к размышлению и поиску, появляется чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цели:

- Создание условий для личностного развития обучающихся в старшей и подготовительной группах через научно-техническое творчество.
- Развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования, программирования робототехники.
- Обучение основам конструирования и элементарного программирования.

Задачи:

1. Познавательная задача: развитие познавательного интереса детей дошкольного возраста к робототехнике.
2. Образовательная задача: формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с новыми видами конструкторов LEGO DUPLO, LEGO WeDO.
3. Развивающая задача: развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие мелкой моторики, внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого).
4. Воспитывающая задача: воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

Данная программа направлена на:

- помощь детям в индивидуальном развитии;
- мотивацию к познанию и творчеству;
- к стимулированию творческой активности;
- развитию способностей к самообразованию;
- выявление одаренных детей, обеспечение соответствующих условий для их образования и творческого развития;
- приобщение к общечеловеческим ценностям;
- организацию детей в совместной деятельности с педагогом.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ, ОБОРУДОВАНИЕ

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

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

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) - ноутбук;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- наборы LEGO DUPLO, LEGO WeDO;
- игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ

Основная форма — лабораторная работа, но форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом потребности детей, темы:

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- групповая работа;
- ролевая игра;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- фестиваль «Юный техник»;
- выставка.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

- **Познавательный** – восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов.
- **Метод проектов** – при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей.
- **Систематизирующий** – беседа по теме, составление схем и т.д.
- **Контрольный метод** – при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий.
- **Групповая работа** – используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов.
- **Соревнования** – практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию.

В соответствии с требованиями СанПиН количественный состав группы не должен превышать 10 человек.

СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 2 год обучения, 144 часа (8 ч. в месяц, 2 ч. в неделю).

Продолжительность занятий для детей 5-6 лет — 25 минут, 6-7 лет — 30 минут.

МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ПОЛУЧАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

- Осуществление сборки моделей роботов;
- Создание индивидуальных конструкторских проектов;
- Создание коллективного выставочного проекта;
- Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, выставки, участие в соревнованиях.

ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля:

- текущий контроль;
- итоговый контроль по пройденной теме;
- итоговый контроль по результатам учебного года.

Формами и контроля деятельности являются:

- участие детей в творческих соревнованиях;
- выставки детских творческих работ;
- представление презентаций изготовленных детьми роботов;
- мониторинг достижений детей.

КОМПЛЕКСНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

старшая группа

1 год обучения (5-6 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие (знакомство с конструкторами LEGO Duplo, организация рабочего места, техника безопасности)	2
2	Башни разного цвета, пирамидки, постройка по замыслу из элементов определенного цвета	1
3	Знакомство с кубиком 2х2, варианты скрепления, постройка по замыслу из кубиков 2х2	1
4	Знакомство с кирпичиком, варианты скрепления, постройка по замыслу из кирпичиков	1
5	Знакомство с формочками LEGO Duplo, с названиями элементов, варианты скрепления, постройка по замыслу из формочек (Вертушка)	2
6	Закрепление навыков скрепления элементов между собой, постройка по замыслу (Волчек)	1
7	Путешествие по стране LEGO: учимся читать простые схемы, постройка разноэтажных домиков	2
8	Детские забавы: детские качели, горка для ребят, карусель	2
9	Животные: собака, утка	1
10	Транспорт: трактор, мотоцикл, гоночная машина, парусник	2
11	Чудо техника: машинка измеритель, робот хоккеист	2
12	Вводное занятие: знакомство с конструкторами LEGO WeDo, техника безопасности. Повторение названий деталей.	2
	Построение на плоскости	
13	Городской пейзаж	1
14	Лесная поляна	1
15	Веселые человечки	1
16	Творческое конструирование	1
17	Варианты скрепления деталей LEGO WeDo	2
18	Учимся читать простые схемы с конструкторами LEGO WeDo	2
	Животные	
19	Домашние животные	1
20	Лесные жители	1
21	Животные жарких стран	1
22	Животные севера	1
23	Морские животные	1
24	Творческое конструирование	1
	Транспорт	
25	Удивительные колеса	1
26	Машина	1
27	Карета	1
28	Гараж для машины	1
29	Творческое конструирование	1
	Детские забавы	

30	Горка	1
31	Качели	1
32	Песочница	1
33	Детская площадка (совместная работа детей)	1
	Городской пейзаж	
34	Здания и сооружения (городской дом)	2
35	Дом фермера	1
36	Дом лесника	1
37	Дом моей мечты (творческое конструирование)	2
38	Полезная техника	1
39	Профессии	1
40	Пожарная часть	1
41	Скорая помощь	1
21	Полиция	1
43	Творческое конструирование	1
44	Космос	1
45	Ракета	1
46	Луноход	1
	День Победы	
47	Военная техника (танка, самолеты, корабли).	3
48	Свободное календарное планирование	10
49	LEGO – фестиваль (подведение итогов). Презентация работ выполненных по замыслу детей.	2
	Итого	72

КОМПЛЕКСНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

подготовительная группа

2 год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с конструкторами LEGO WeDo. Повторение названий деталей, сборка разных форм	2
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину	1
3	Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. Соревнования на самую высокую башню	1
	Зубчатые колеса	
4	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка	1
5	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели	2
6	Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло	1
7	Творческое занятие. Сборка миксера	1
	Колеса и оси	
8	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки	2

9	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость	1
10	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей	1
11	Сборка тачки	1
12	Сборка машины с передним приводом	1
	Рычаги	
13	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага	1
14	Карусель «Качалка»	1
15	Различные рычаги	1
16	Сборка шлагбаума	1
17	Сборка катапульти	1
18	Итоговое занятие. Сборка интересного механизма	2
19	Продолжение изучения конструктора LEGO WeDo и его возможности. Введение в робототехнику. Знакомство с деталями конструктора	1
20	Программное обеспечение LEGO WeDo. Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш	4
	Изучение механизмов	
21	Первые шаги. Обзор	1
22	Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса	2
23	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача	2
24	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости	2
25	Червячная зубчатая передача	1
	Изучение датчиков и моторов	
26	Моторы и оси	1
27	Датчик наклона и датчик расстояния	2
	Конструирование и программирование заданных моделей	
28	Умная вертушка	2
29	Обезьянка – барабанщица	2
30	Голодный аллигатор	2
31	Робот-тягач	2
32	Автомобиль	2
33	Прочные конструкции (здания)	2
34	Лягушка	2
35	Пчела на цветке	2
36	Шлюз	2
37	Вертолет	2
38	Мусоровоз	2
	Программы для исследований	
39	Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона	2
40	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана	1
41	Случайная цепная реакция	2
42	Все звуки. Все фоны экрана	1

	Подведение итогов	
43	Конструирование моделей, их программирование	4
44	Презентация моделей, выставка	2
	Итого	72

КОМПЛЕКСНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

подготовительная группа

ускоренный курс (6-7 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие (знакомство с конструкторами LEGO Duplo, организация рабочего места, техника безопасности)	1
2	Знакомство с формами LEGO Duplo, с названиями элементов, варианты скрепления, постройка по замыслу (Вертушка)	1
3	Закрепление навыков скрепления элементов между собой, постройка по замыслу (Волчек)	1
4	Путешествие по стране LEGO: учимся читать простые схемы. Детские забавы: детские качели, горка для ребят, карусель	1
5	Животные: собака, утка	1
6	Транспорт: трактор, мотоцикл, гоночная машина, парусник	1
7	Чудо техника: машинка измеритель, робот хоккеист	1
8	Вводное занятие: знакомство с конструкторами LEGO WeDo, техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка разноэтажных домиков	2
9	Построение на плоскости по замыслу детей. Презентация выполненной работы	1
10	Закрепление пройденного материала. Варианты скрепления форм. Постройки по схемам	2
11	Калейдоскоп важных профессий: пожарная часть, скорая помощь, полиция	2
12	Полезная техника	1
13	Космос: ракета, луноход	1
14	LEGO – фестиваль (подведение итогов). Презентация работ выполненных по замыслу детей	2
15	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину	1
16	Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. Соревнования на самую высокую башню	1
	Зубчатые колеса	
17	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка	1
18	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели	2
19	Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло	1
20	Творческое занятие. Сборка миксера	1
	Колеса и оси	

21	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки	2
22	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость	1
23	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей	1
24	Сборка тачки	1
25	Сборка машины с передним приводом	1
	Рычаги	
26	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага	1
27	Карусель «Качалка»	1
28	Различные рычаги	1
29	Сборка шлагбаума	1
30	Сборка катапульты	1
31	Итоговое занятие. Сборка интересного механизма	2
32	Продолжение изучения конструктора LEGO WeDo и его возможности Введение в робототехнику. Знакомство с деталями конструктора	1
33	Программное обеспечение LEGO WeDo. Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш	4
	Изучение механизмов	
34	Первые шаги. Обзор	1
35	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса	2
36	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача	2
37	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости	2
38	Червячная зубчатая передача	1
	Изучение датчиков и моторов	
39	Мотор и оси	1
40	Датчик наклона, датчик расстояния	2
	Конструирование и программирование заданных моделей	
41	Робот-тягач	2
42	Автомобиль	2
43	Прочные конструкции (здания)	2
44	Лягушка	2
45	Пчела на цветке	2
46	Шлюз	2
47	Вертолет	2
48	Мусоровоз	2
49	Итоговое занятие. Сборка интересного механизма	2
	Итого	72

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- формирование устойчивого интереса к робототехнике и образовательным областям общеобразовательной программы детского сада : Познавательное, Речевое, Художественно-эстетическое; Социальное развитие.
- формирование умения работать по предложенным инструкциям;
- формирование умения творчески подходить к решению задачи;
формирование умения довести решение задачи до готовности модели;
- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

ФОРМЫ РАБОТЫ С РОДИТЕЛЯМИ

- Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором».
- Размещение в группах папок-раскладушек с консультациями.
- Выступления на родительских собраниях.
- Фотовыставки.
- Памятки.
- Выставки детских работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
3. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
4. А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
5. А.Н. Давидчук, Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976
6. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
7. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003