

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение № 242
«Детский сад общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по
художественно-эстетическому направлению развития воспитанников»
(МАДОУ № 242 «Детский сад общеразвивающего вида»)
650070, г. Кемерово, переулок Щегловский, 18

Принято
на заседании Педагогического совета
от « 31 » августа 2023 г.
протокол № 1

Утверждено
и.о. заведующей МАДОУ № 242
«Детский сад общеразвивающего
вида»

Приказ № 80/3

от 31 августа 2023 года



**Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная
программа
технической направленности
Студия робототехники
«Хай Робот!»
на 2023 – 2024 год**

**Возраст воспитанников: 5 -7 лет
Срок реализации программы: 1 год**

**Разработчик:
педагог дополнительного образования
Власова А.С.**

Кемерово, 2023

Содержание	
1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	7
1.3. Содержание программы	7
1.4. Ожидаемые результаты	11
2. Комплекс организационно – педагогических условий	13
2.1. Календарный учебный график	13
2.2. Условия реализации программы	18
2.3. Формы аттестации	18
2.4. Оценочные материалы	18
2.5. Методические материалы	19
Список литературы	20

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа технической направленности Студия робототехники «Хай Робот!»

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности студии робототехники «Хай Робот!» разработана для реализации на базе МАДОУ №242 «Детский сад общеразвивающего вида» г. Кемерово.

Направленность программы: техническая.

Нормативно-правовые документы

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273 «Об образовании в Российской Федерации», в образовательной программе должны быть представлены рабочие программы учебных предметов.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Конвенции о правах ребёнка;
- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Устав и локальные акты учреждения.

Уровень освоения программы: стартовый.

Актуальность программы обусловлена потребностям уровня современной научно-технической жизни. Изменения, произошедшие в современном обществе, способствуют проявлению интересов и потребностей среди детей среднего школьного возраста на дополнительные образовательные услуги в области робототехники. Полученные знания, умения и навыки – воспитанники могут применять в жизни. Востребованность программы объясняется интересом подрастающего поколения к электронике и роботам. Наша Программа научно-технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню дошкольного образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования, приобретение опыта конструктивной творческой деятельности.

Отличительные особенности программы заключаются в обучении учащихся творческому подходу при решении конструкторских задач, то есть поиску нестандартных, оригинальных по форме и содержанию технических решений, содержащих элементы новизны и их воплощению, основам рационализации и изобретательства.

Адресат программы. Рабочая программа предназначена для работы с детьми 5-7 лет.

Сроки и объем освоения программы: 32 часов, 9 месяцев.

Режим занятий

Техническое конструирование и робототехника

	Старшая группа (5-6 лет)	Подготовительная к школе группа (6-7 лет)
Периодичность	Один раз в неделю	Один раз в неделю
Продолжительность	Не более 25 мин.	Не более 30 мин.

Всего в год	34	34
-------------	----	----

* Совместная деятельность проводится во вторую половину дня Соревнования проводятся один раз в год, в мае.

Формы обучения и виды занятий: очная, электронное обучение и обучение с применением дистанционных технологий.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи:

1. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
2. Формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.
3. Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.
4. Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

1.3. Содержание программы

Отличительные особенности.

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

1. постановка технической задачи;
2. сбор и изучение нужной информации;
3. поиск конкретного решения задачи;
4. материальное осуществление творческого замысла.

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

Программа состоит из двух модулей

1. Модуль: Первые шаги
2. Модуль: Сборка моделей

Модуль: Первые шаги

1. Мотор и ось
2. Зубчатые колеса
3. Промежуточное зубчатое колесо
4. Понижающая зубчатая передача
5. Повышающая зубчатая передача
6. Датчик наклона
7. Шкивы и ремни
8. Перекрестная ременная передача
9. Снижение скорости
10. Увеличение скорости
11. Датчик расстояния
12. Коронное зубчатое колесо
13. Червячная зубчатая передача
14. Кулачок
15. Рычаг
16. Блок «Цикл»
17. Блок «Прибавить к экрану»
18. Блок «Вычесть из Экрана»
19. Блок «Начать при получении письма»
20. Маркировка

Модуль: Сборка моделей

Программа включает 12 заданий (моделей), которые разбиты на четыре раздела, по три задания в каждом. В каждом разделе дошкольники занимаются технологией, сборкой и программированием, а также упражняются в четырех предметных областях. Однако каждый раздел имеет свою основную предметную область, на которой фокусируется деятельность дошкольников.

Забавные механизмы

1. Танцующие птицы
2. Умная вертушка
3. Обезьянка-барабанщица

Футбол

1. Нападающий

Звери

1. Голодный аллигатор
2. Рычащий лев
3. Порхающая птица

Приключения

1. Спасение самолета

2. Вратарь

2. Спасение от великана

3. Ликующие болельщики

13. Непотопляемый парусник

Забавные механизмы

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» дошкольники знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» дети исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения.

Дошкольники изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

Звери

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

Футбол

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

Приключения

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?,

Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» дошкольники исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» дошкольники последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

Этапы организации образовательной деятельности.

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

1. Установление взаимосвязей,
2. Конструирование,
3. Рефлексия,
4. Развитие.

Установление взаимосвязей

При установлении взаимосвязей воспитанники как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Используются эти анимации, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия. В «Рекомендациях воспитателю» к каждому занятию предлагаются и другие способы установления взаимосвязей.

Конструирование

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

Рефлексия

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дошкольники углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе воспитатель получает прекрасные возможности для оценки достижений

воспитанников.

Развитие

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

1.4. Ожидаемые результаты

ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;

ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);

ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

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

ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;

ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO – конструктором;

ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с компьютером, материалами и деталями, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технической задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

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

ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, пытается самостоятельно создать авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo;

пытается создать и запустить программы на 9 компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции. Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов: Установление взаимосвязей, Конструирование, Рефлексия и Развитие. На этапе Рефлексия воспитатель получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Формы подведения итога реализации программы:

- презентация итоговых проектов;
- участие в конкурсах;
- участие в научно-практических конференциях

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Примерное тематическое планирование

п/п	<i>Название темы</i>	<i>Содержание занятий</i>
Раздел 1: «Первые шаги»		
Сентябрь		
	<i>Вводное занятие. Общие сведения о ЛЕГО</i>	Инструктаж по правилам техники безопасности во время проведения занятий, при обращении с набором ЛЕГО и планшетами. Знакомство с конструктором
	<i>Обзор набора Lego We Do 2.0</i>	Название деталей. Количество деталей. Методы крепления.
	<i>Проект «Улитка- Фонарик»</i>	Теоретический материал об улитке. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – улитка. Сборка и программирование по схеме.
	<i>Проект «Вентилятор»</i>	Устройство вентилятора. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – вентилятор. Сборка и программирование мотора. Установка разной скорости.
	<i>Проект «Движущийся спутник»</i>	Спутники земли. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – спутник. Сборка и программирование модели. Программирование мотора в разные стороны
	<i>Проект «Робот- шпион»</i>	Устройства для шпионажа. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – робот. Сборка и программирование. Программирование датчика движения

	<i>Проект «Майло»</i>	Изучение способов изучения отдаленных мест Сборка и программирование. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – MILO (Майло) научный вездеход.
	<i>Проект «Майло-2»</i>	Инструктаж по правилам техники безопасности во время проведения занятий, при обращении с набором ЛЕГО и планшетами. Создание и программирование манипулятора детектора объектов Майло
Октябрь		
Раздел 2: «Проекты с пошаговыми инструкциями»		
0 1	<i>Проект «Тяга» (Робот – тягач)</i>	Силы, заставляющие предметы перемещаться Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов
2 3 4	<i>Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль)</i>	Особенности гоночного автомобиля. Создание и программирование гоночного автомобиля
5 6	<i>Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)</i>	Происхождение и природа землетрясений Создание устройства, которое позволит испытывать здания на прочность
Ноябрь		
7	<i>Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)</i>	Программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность
8 9 0	<i>Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)</i>	Стадии жизненного цикла лягушки Создание и программирование модели лягушонка
1	<i>Проект «Растения и</i>	Размножение растений при помощи насекомых

2	<i>опылители»</i>	Создание и программирование модели пчелы и цветка
3		
4	<i>Проект «Предотвращение наводнения» (наводкового шлюза)</i>	Ущерб от воды Создание и программирование паводкового шлюза
Декабрь		
5	<i>Проект «Предотвращение наводнения» (наводкового шлюза)</i>	Ущерб от воды Создание и программирование паводкового шлюза
6		
7	<i>Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)</i>	Стихийные бедствия и их виды Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия
8		
9		
0		
1	<i>Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)</i>	Методы сортировки и переработки мусора Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора
2		
Январь		
3	<i>Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)</i>	Методы сортировки и переработки мусора Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора
4		
Раздел 3: «Проекты с открытым решением»		
5	<i>Проект «Хищник и жертва»</i>	Взаимоотношения хищника и жертвы в дикой природе. (Горилла, змея, богомол, гусеница, лягушка).
6		
7		Создание модели хищника и жертвы

8		
Февраль		
9	<i>Проект «Хищник и жертва»</i>	Взаимоотношения хищника и жертвы в дикой природе. (Горилла, змея, богомол, гусеница, лягушка). Программирование модели хищника и жертвы
0 1 2 3	<i>Проект «Язык животных» (Светлячок)</i>	Общение между животными. Светящиеся животные. Создание и программирование животного. Взаимодействие особей одного вида.
4 5 6	<i>Проект «Экстремальная среда обитания»</i>	Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание. (Динозавр, рыба, паук) Создание рептилии
Март		
7	<i>Проект «Экстремальная среда обитания»</i>	Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание. (Динозавр, рыба, паук) Программирование модели рептилии
8 9 0 1	<i>Проект «Исследование космоса»</i>	Миссии комических вездеходов. (Вездеход, роботизированная рука, подметательная машина) Создание и программирование космического вездехода
2 3	<i>Проект «Предупреждение об опасности»</i>	Опасные погодные явления. (Устройство оповещения) Создание устройства, предупреждающее

4		людей об опасности
5		
Апрель		
6	<i>Проект «Предупреждение об опасности»</i>	Опасные погодные явления. (Устройство оповещения) Программирование устройства, предупреждающее людей об опасности
7	<i>Проект «Очистка океана»</i>	Очистка мирового океана от пластикового мусора
8		Создание и программирование устройства механически очищающее океан
9		
0		
1	<i>Проект «Мост для животных»</i>	Влияние строительства дорог на жизнь животных
2		Создание и программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны
3		
Май		
4	<i>Проект «Мост для животных»</i>	Влияние строительства дорог на жизнь животных программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны
5	<i>Проект «Шагающий робот»</i>	Принцип работы. Разновидности роботов в современном мире. Значение для человека
6		Создание и программирование робота
7	<i>Творческая мастерская</i>	Свободное конструирование и программирование
8		

2.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходимы:

- Кабинет лего
- Мебель по количеству и росту детей
- Компьютер с установленной операционной системой Windows;
- Наличие программы Lego Education WeDo 2.0
- Наличие сети Internet
- Наличие проектора
- Наличие конструкторов Lego Education WeDo 2.0

Информационное обеспечение

Программные средства:

- 1) Операционные системы: семейства Windows; установленное приложение “Lego wedo 2.0”
- 3) Графический редактор Microsoft Paint;
- 4) Программы-архиваторы;
- 5) Клавиатурный тренажер;
- 6) Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, текстовый процессор Microsoft Word, растровый графический редактор, программу разработки презентаций Microsoft Power Point (полный пакет офисных приложений Microsoft Office).

2.3. Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации: творческая работа (проект). В качестве творческой работы (проекта) учащимся лучше всего предлагать реальные конкурсные задания, т. е. те, которые предполагают последующее внедрение. Задания такого типа позволяют учащимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ.

2.4. Оценочные материалы

Для определения достижения учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики:

- Тестирование на знание теоретической и практической части.

2.5. Методические материалы

Совместная деятельность проводится 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); интерактивная доска; демонстрационный столик; технические средства обучения (ТСО) - компьютер; презентации и учебные фильмы (по темам занятий); игрушки для обыгрывания; технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи; картотека игр, наборы LEGO Education WeDo 2.0.

Список литературы

1. Давидчук А.Н. Конструктивное творчество дошкольника. Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1973. – 80 с.
2. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.
3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.
4. Книга для учителя - методическое пособие разработанное компанией "LEGO Education"; Ресурсы сети Интернет:
5. <http://dohcolonoc.ru/programmy-v-dou>
6. <http://www.edu54.ru>
7. <http://pandia.ru/text/78/021/1503.php>
8. http://pedrazvitie.ru/razdely/programmy_vospitately/progr_kurudimova
9. <https://education.lego.com/ru-ru>
10. <https://murzim.ru/nauka/pedagogika/didaktika/26920-klassifikaciyametodovobucheniya-lerner>