

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

СОГЛАСОВАННО

Методическим советом

МБУДО «СИУТ»

Протокол № 3
от «27» 09 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УВР

МБУДО «СИУТ»

М Т.А. Брюханова
«27» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«КОНСТРУКТОР ЛЕГО И Я»

на базе СШ № 39

на 2022-2023 учебный год

Группа № 2

Направленность -техническая
Уровень программы - базовый
Возраст детей – 7-9 лет
Срок реализации - 1 год

Составитель:

Людженская Оксана Рафиковна
педагог дополнительного образования

Норильск
2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы робототехники» разработанной педагогом О.Р.Людженской и утвержденной в 2021 году.

Рабочая программа предназначена для учащихся группы № 3 в возрасте от 8 до 10 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству.

Цель программы: развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у обучающихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- познакомить с комплектами конструкторов Lego LegoWeDo 2.0;
- изучить зубчатые, ременные, червячные передачи и механизмы;
- обучить основам программирования в среде Lego LegoWeDo 2.0;
- научить собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- сформировать навыки работы с датчиками и двигателями;

Метапредметные:

- развивать умение самостоятельно решать учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, умение находить новые решения;
- формировать умение работать в команде, осознавать свою роль, свой вклад в достижении общей цели, высокого результата;
- развивать умение получения информации из различных источников и использования её для достижения цели;

Личностные:

- формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку
- формировать ценностные ориентиры, ответственность, чувство долга, умение держать свое слово, воспитанность и смелость в отстаиваниях своего мнения

Особенности организации образовательного процесса - программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп первого, второго года обучения – 8-10 человек. Программа может реализовываться в разновозрастных группах.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 1 год.

Объем программы – 72 часа.

Характеристика образовательно-воспитательной деятельности в рамках реализации рабочей программы.

Данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов LegoWeDo 2.0. Программа предполагает минимальный уровень

знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Воспитательный компонент рабочей программы реализуется в ходе проведения учебных занятий в разделах: «Простые механизмы», «Техника», «Конструкции», в форме бесед об отечественных ученых, изобретателях и демонстрации научных изобретений.

Задача «Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию» решается через творческие задания и постановку проблемных задач. А уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку формируется при защите творческих проектов, при обсуждении заданий и условий соревнований. Каждое занятие направлено на формирование умения договариваться при распределении обязанностей в процессе совместной деятельности.

Содержание занятий направлено на формирование духовности, нравственности, общечеловеческих ценностей у подрастающего поколения.

Форма обучения: очная.

Режим занятий установлен в зависимости от возрастных особенностей, допустимой нагрузки детей согласно С.П. 2.4.3648-20. Продолжительность одного академического часа - 45 минут. Перерыв между учебными занятиями 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Планируемые результаты освоения рабочей программы

Личностные:

1. Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие.
2. Называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
3. Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметные:

1. Уметь самостоятельно решать учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, умение находить новые решения;
2. Работать в команде, осознавать свою роль, свой вклад в достижении общей цели, высокого результата;
3. Находить информацию из различных источников и использования её для достижения цели;

4. Осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
5. Работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

Предметные:

1. Овладение программированием в среде программирования LEGO EV3;
2. Умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
3. Навыки работы со схемами и инструкциями;
4. Умение самостоятельно создавать робототехнические конструкции.

Текущий контроль проводится после каждого раздела программы в следующих формах: устный опрос, мини-выставка, тестирование, самостоятельная (практическая) работа по разделам программы.

№ п/п	Дата проведения	Наименование раздела	№ п/п	Дата проведения	Наименование раздела
1	24.11.2022	«Раздел 1. Космическое пространство. Исследование космоса. Транспортировка»	4.	01.04.2023	«Инструменты»
2.	22.12.2022	Промежуточная аттестация	5.	29.04.2023	Промежуточная аттестация
3.	02.02.2023	«Животный мир»			

Оценка деятельности учащихся оценивается по следующим критериям:

- качество выполнения изучаемых на занятии приемов и операций и работы в целом;
- степень самостоятельности (вместе с педагогом, с помощью педагога, под контролем педагога);
- уровень творческой деятельности (творческие находки учащихся в процессе наблюдений, размышлений и самореализации).

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения, учащихся за первое и второе полугодие (в декабре и в мае), в течение всего периода обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных в результате освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Предметные результаты оцениваются балльной системой следующим образом:

- 5 баллов (высокий уровень) – 91-100% выполнения заданий
- 4 балла (повышенный уровень) -71-90% выполнения заданий
- 3 балла (базовый уровень) – 50-70% выполнения заданий

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности		Тематический, текущий контроль
					Теоритическая часть занятия	Практическая часть занятия	
1.	01.09		Введение	2	Цели и задачи работы. Правила техники безопасности и охраны труда. История появления компании «Lego». Ознакомление с планом работы на учебный год.	Игра «Такие разные уточки», Нарисуй страну Лего. «Напиши из кубиков свое имя» или «Первую букву в своем имени».	Коллективная выставка работ в конце занятия
Раздел 1. Космическое пространство. Исследование космоса. Транспортировка. – 24 часа							
2.	08.09.		Эксперимент «Вездеход летит на Марс»	2	Основные свойства конструкции при её построении.	Проектирование и конструирование робота-вездехода, который может попасть в одну из следующих миссий для отправки на другую планету: <ul style="list-style-type: none"> • экспедиция в кратер и выход из него; • сбор образцов породы; • бурение скважины в грунте. 	Коллективная выставка работ в конце занятия.
3.	15.09		Проект «Космический вездеход»	2	Сборка конструкции с применением Датчика движения или Датчика наклона.	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций, а также коллективная выставка работ в конце каждого раздела.	Устный опрос
4.	22.09		Эксперимент «Ракета «Союз»	2	Применение и построение ременных передач в технике (механизмы).	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций.	Коллективная выставка работ в конце занятия

5.	29.09		Предупреждение об опасности. Проект «Перемещение материалов»	2	Закрепить полученные знания для чего используются зубчатые колеса. Повышающая и понижающая передача. Применение зубчатых передач в технике.	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций.	Коллективная выставка работ в конце занятия
6.	06.10		Транспортировка ресурсов и животных	2	Понятие механических передач передачи, их применение.	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций.	
7.	13.10		Очистка океана. Проект «Грузовик для переработки отходов»	2	Что такое рычаги. Где и для чего используются	Построение принципиальных моделей: Рычаги. Выполнение основного задания: машинка. Выполнение творческого задания: Железнодорожный переезд со шлагбаумом.	Коллективная выставка работ в конце занятия
8.	20.10		Эксперимент «Корабль»	2	Применение зубчатых передач в технике.	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций.	Коллективная выставка работ в конце занятия
9.	27.10		Мост для животных	2	Сборка проекта максимально устойчивой конструкции	Сборка конструкции по заданной теме по замыслу	Коллективная выставка работ в конце занятия
10.	03.11		Эксперимент «Мост»	2	Сборка проекта максимально устойчивой конструкции	Сборка конструкции по заданной теме по замыслу	
11.	10.11		Перемещение материалов	2	Транспортное средство или устройство для подъема, перемещения и (или) упаковки заранее определенного набора	Предлагаемые модели из Библиотеки проектирования: • Рулевой механизм • Захват	Коллективная выставка работ в конце занятия

					объектов. Они также должны учесть удобство перемещения и хранения упакованных объектов.	• Движение	
12.	17.11		Эксперимент «Морской порт»	2	Применить математический подсчет при прохождении кораблей через мост	Сборка конструкции по заданной теме по замыслу	Коллективная выставка работ в конце занятия
13.	24.11		Обобщение и закрепление знаний по разделу	2	Закрепить полученные практические навыки	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций.	Коллективная выставка работ в конце занятия.
Раздел 2. Конструкции – 6 часов							
14.	01.12		Прочные конструкции. Проект «Симулятор землетрясений»	2	Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности. Изучение Блок экрана. Функции: позволяет задать фон экрану, работать с текстовыми и числовыми данными. Закреплять умение детей действовать по схематической модели.	Конструирование по инструкции. Составить линейное программирование. Исследовать характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений.	
15.	08.12		Эксперимент «Устойчивая башня»	2	Рассказать о знаменитых высоких башнях. Познакомить с факторами, которые следует учитывать при тестировании сейсмоустойчивости здания.	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций, а также коллективная выставка работ. Соревнования «Самая высокая и устойчивая башня».	Коллективная выставка работ в конце занятия.
16.	15.12		Эксперимент «Мост»	2	Познакомить с понятиями: «мост», «разводной мост»; Виды механических передач при использовании подъема моста. Изучить Блок математики. Функции: складывает, вычитает, умножает и делит. Применяют для	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций. В программировании применить блок математики для подсчета машин, проезжающих по мосту.	Коллективная выставка работ в конце занятия.

					реализации таймеров и счетчиков, инверсии сигналов от датчиков.		
17.	22.12		Промежуточная аттестация.			Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций.	Тестирование
Раздел 3. Животный мир - 10 часов							
18.	29.12		Метаморфоз лягушки.	2	Познакомить с понятием «метаморфоз» - процесс взросление лягушки, от головастика до взрослой особи. Сборка по инструкции, превращение головастика в лягушонка, который может двигаться по линейной программе. Одна из важных новых функций, которая появилась у молодой лягушки — это развитие задних лапок. В этом проекте в качестве модуля ходьбы используются шестерни. Эти шестерни перемещают задние лапки.	Смоделировать метаморфоз лягушки с помощью конструкции LEGO, написать линейную программу.	
19.	12.01		Эксперимент «Необычное животное»	2	Закрепить знания по механическим передачам. При составлении программы применить датчик расстояния, датчик наклона, Блок звук.	Сконструировать модель на заданную тему без инструкций. Выставка работ.	
20.	19.01		Хищник и жертва. Проект «Лягушка»	2	Модели из Библиотеки. Как работать в Библиотеке. Предлагаемые модели: • Ходьба; Захват; Толчок	Сконструировать модель на заданную тему, изменяя базовую модель, используя предложенный вариант, которую они считают подходящей для своих целей.	
21.	26.01		Разнообразие животных. Проект «Крокодил»	2	Познакомить с жизнью крокодилов, их средой обитания; закрепить знания по применению датчика	сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций. Применить любой	

					расстояния, видах механических передач.	вид механической передачи. В программировании включить звук, записанный самостоятельно.	
22.	02.02		Обобщение и закрепление знаний.	2	Закрепить полученные практические навыки	Творческое задание: сборка моделей обучающимися на заданную тему без инструкций.	Коллективная выставка работ в конце занятия.
Раздел 4. Инструменты – 14 часов							
23.	09.02		Проект «Дрель»	2	Закрепить знания по механическим передачам. При составлении программы применить датчик наклона, записать звук.	Сконструировать модель на заданную тему без инструкций. Выставка работ.	Коллективная выставка работ в конце занятия.
24.	16.02		Эксперимент «Молоток»	2	Учащиеся конструируют по заданной схеме модель «Молоток».	Сконструировать модель на заданную тему без инструкций. Выставка работ.	
25.	04.03		Проект «Болгарка»	2	Закрепить знания по механическим передачам. При составлении программы применить датчик расстояния, датчик наклона, Блок звук.	Сконструировать модель на заданную тему без инструкций. Выставка работ.	
26.	11.03		Проект «Станок»	2	Закрепить полученные практические навыки	Сконструировать модель на заданную тему без инструкций. Выставка работ.	Коллективная выставка работ в конце занятия.
27.	18.03		Проект «Пилорама»	2	Закрепить знания по механическим передачам. При составлении программы применить Блок звук.	Сконструировать модель на заданную тему без инструкций. Выставка работ.	
28.	25.03		Эксперимент «Ручной инструмент»	2	Закрепить полученные практические навыки	Сконструировать модель на заданную тему без инструкций. Выставка работ.	
29.	01.04		Обобщение и закрепление	2	Закрепить полученные практические навыки	Творческое задание. Сборка моделей обучающимися на	Коллективная выставка работ в

			знаний.			заданную тему без инструкций	конце занятия.
Проектная деятельность- 16 часов							
30.	08.04 15.04 22.04		Проектное конструирование	6		Подготовка и участие в проектных конкурсах	
31.	29.04		Промежуточная аттестация	2	Тестирование	Практическая работа	
32.	06.05 13.05 20.05		Конкурс творческих проектов	6		Самостоятельное конструирование обучающимися на заданную тему без инструкций	Защита проектов
33.	27.05		Заключительное занятие	2	Подведение итогов. Планирование работы на следующий год. Награждение победителей		
34.	Итого: 74 часа						

Приложение 1

Информационная карта учебно-методического комплекса дополнительной общеобразовательной программы

№ п/п	Название раздела, темы	Методические материалы по темам	Вспомогательный дидактический материал,	Контрольно- измерительные материалы (вид, форма тематического и текущего контроля)	Учебная литература/пособия
Раздел: «Вводное занятие» (2 часа)					
1.	Вводное занятие				

