

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

ПРИНЯТО:

на заседании

Методического совета

протокол № ____

« ____ » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по НМР

_____ О.Ю.Апарина

« ____ » _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«LEGO-РОБОТЫ»
ПЕРВЫЙ МОДУЛЬ
группа № 1**

Возраст детей, на которых
рассчитана программа – 6-10 лет
Срок реализации – 1 год

Составитель:

Ромашкина Юлия Александровна,
педагог дополнительного образования

г. Норильск, 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Lego-Роботы» носит техническую направленность и ориентирована на развитие конструктивной деятельности младших школьников

LEGO–конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания о современном мире, закладывает первые предпосылки проектно-исследовательской деятельности.

Цель рабочей программы: Создание условий для развития начальных знаний и умений в области технического конструирования и основ программирования, а так же развитие технического и творческого потенциала личности ребёнка.

Задачи рабочей программы:

Предметные:

- познакомить с основами легоконструирования и робототехники;
- познакомить с различными видами передач и механизмов;
- научить грамотно, пользоваться основными техническими терминами и технологической последовательностью изготовления моделей;
- обучить работе подключения внешних устройств и написанию коротких демонстрационных программ;
- научить поиску путей решения поставленной задачи, оценки готового творческого проекта и поиска пути его усовершенствования.

Метапредметные:

- развитие мелкой моторики и зрительно-двигательной координации;
- развитие конструкторских навыков в области робототехники;
- развитие навыков алгоритмического мышления
- развитие способности к анализу, синтезу и обобщению при решении поставленных задач;
- развитие навыков работы в команде.

Личностные:

- воспитание волевых и трудовых качеств;
- воспитание уважительного отношения к товарищам, без стремления к соперничеству;
- воспитание взаимопомощи.

Адресат программы - программа ориентирована на обучающихся группы № 1 в возрасте от 6 до 10 лет.

Формы обучения - очная, по необходимости возможна организация дистанционного обучения.

Особенности организации образовательного процесса - занятия проводятся в группах по 10 человек. Набор проводится на добровольной основе.

Сроки реализации - программа реализуется в течение 1 года, в объёме 72 часов. Режим занятий - 2 раза в неделю по 1 академическому часу с перерывом 10 минут в соответствии с Сан ПиН 2.4.4.3172-14.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

В процессе изучения программы обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные (формирование следующих умений):

- умение развивать в себе учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;

- умение формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения,
- умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы;
- умение применять полученные знания на практике;
- умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;
- умение слушать и понимать других;
- умение работать самостоятельно и нести ответственность за собственные действия;
- умение работать в команде и находить оптимальные общие решения.

Межпредметные (формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

- уметь согласованно работать в группах и коллективе;
- уметь строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
- уметь извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- уметь на основе анализа рисунка-схемы делать выводы;
- уметь оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- уметь составлять план действия на занятиях с помощью педагога.

Предметные:

у обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- знания среды LEGO;
- основы и умения программирования;
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами и инструкциями.

Метапредметные:

формирование ИКТ-компетентности обучающихся;

- приобретут навыки работы с информационными объектами (наглядно-графические изображения, цифровые данные, неподвижные и движущиеся изображения, звук);
- научатся планировать, проектировать и моделировать процессы в простых учебных и практических ситуациях
- сформируются необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения в области робототехники.

По окончании обучения обучающиеся должны

Знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0»;
- начальные навыки линейного программирования созданных лего-роботов;
- обладать начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике;
- знать компьютерную среду, включающую в себя линейное программирование;
- создавать действующие модели лего-роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 по разработанной схеме;
- демонстрировать технические возможности лего-роботов, создавая программы на компьютере для различных моделей с помощью педагога, запускать их.

Уметь:

- конструировать по разработанной инструкции;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- работать с аппаратными средствами (включать и выключать компьютер и блок управления);
- запускать программы на выполнение с помощью педагога;
- конструировать, проявлять инициативу и самостоятельность в среде программирования Lego WeDo 2.0;
- находить технические решения, выбирать участников команды, малой группы (в пары).

Способы определения результативности: отслеживание результативности образовательной деятельности по программе проводится в виде:

- текущего контроля - тестирование, наблюдение, практическая миссия, демонстрация моделей, защита;
- выставки по итогам полугодия;
- промежуточная аттестация по итогам полугодия.

Формы подведения реализации программы: главным результатом реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки обучающихся является не столько его талантливость, сколько способность трудиться, упорно добиваться достижения нужного результата.

Это возможно при:

- организации текущих выставок лучших работ, представление собственных модернизированных моделей на этих выставках;
- наблюдение за работой обучающихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, оценка работы по окончании занятия;
- участие ребят в творческой деятельности.

Способы и формы проверки результатов освоения программы

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по теме.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- устный опрос;
- практические задания;
- игры;
- индивидуальные и коллективные творческие работы.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических и творческих работ;
- тестовые задания.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по результатам тестирования и выполнения проектных (творческих) заданий.

Воспитательная работа с обучающимися проводится в течение учебного года:

1. Благотворительные ярмарки «Украсим мир цветами и добром!» - сентябрь, декабрь, апрель.
2. Семейный микс «ТОУ - это мы!» - посвящение ребят в кружковцы.
3. Декада, посвященная Дню матери – ноябрь, 2020г.:

- благотворительная акция «Дети-детям» - сбор средств личной гигиены для грудничков;
 - конкурс рисунков «Любовью матери согреты».
4. Творческий семейный конкурс: «Мама, папа, я – творческая семья!»- ноябрь, 2020г.
 5. День рождения СЮТ, праздничная неделя – первая декада декабря.
 6. Новогодняя декада:
 - Благотворительная ярмарка;
 - Творческий конкурс «Ёлка+!».
 7. Тематическое мероприятие ко Дню защитника Отечества - февраль, 2021г.
 8. Тематическое мероприятие ко Дню 8 марта «Мамочке с любовью» - март, 2021г.
 9. Декада «Чтобы помнили...» - май, 2021г.:
 - выставка рисунков «Листая страницы войны» и поделок «Техника военных лет»;
 - акция Голубя «Символ мира» - изготовление бумажного голубя;
 - торжественное мероприятие, посвященное Великой Победе

**Календарно-тематический план первого модуля
группа № 1 ДОП «LegoРоботы»**

№ п/п	Наименование темы	Даты занятий в группе		Всего часов	Формы контроля
		План	Факт		
1. Введение - 1 час					
1.1.	Введение. Роботы в нашей жизни	05.09		1	беседа
2. Основы LEGO WeDo - 7 часов					
2.1.	Основные элементы: мотор и ось	07.09		1	устный опрос, наблюдение, практическое задание
2.2.	Знакомство с понятием зубчатое колесо, промежуточное колесо, понижающая передача, повышающая передача	12.09		1	устный опрос, наблюдение, практическое задание
2.3.	Знакомство с датчиком наклона и расстояния	14.09		1	устный опрос, наблюдение, практическое задание
2.4.	Знакомство с механическим элементом ведущий и ведомый шкив, ремень	19.09		1	устный опрос, наблюдение, практическое задание
2.5.	Знакомство с механическим элементом коронное зубчатое колесо, червячная передача. Цикл с параметрами	21.09		1	устный опрос, наблюдение, практическое задание
2.6.	Среда программирования - модули программного обеспечения	26.09		1	устный опрос, наблюдение, практическое задание
2.7.	Среда программирования - принципы программирования Текущий контроль по разделу, обобщение знаний.	28.09		1	Тестирование самостоятельное практическое задание
3. Забавные механизмы LEGO® WeDo 2.0.- 21 час + 1 час (темат.мероприятие)					
3.1.	Знакомство с конструктором	03.10		1	беседа, практическое задание
3.2.	Простые конструкции и их разновидности	05.10		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.3.	Воспитательное мероприятие «ТОУ-это мы!»	10.10		1	
3.4.	Виды колебания	12.10		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.5.	Виды ременной передачи, уменьшение и увеличение скорости	17.10		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.6.	Рычажный элемент	19.10		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.7.	Рычажный элемент	24.10		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.8.	Виды зубчатой передачи - ходьба	26.10		1	опрос, наблюдение, практическое задание

3.9.	Виды зубчатой передачи - принцип вращения	31.10		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.10.	Виды зубчатой передачи	02.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.11.	Изгиб-поворот	07.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.12.	Катушка	09.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.13.	Подъём	14.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.14.	Захватные устройства	16.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.15.	Реечная передача-толчок	21.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.16.	Поворот	23.11		1	устный опрос, наблюдение, практическое задание
3.17.	Рулевой механизм	28.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.18.	Виды прицепной тяжеловозной техники	30.11		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.19.	Взаимосвязь сигналов и условий	05.12		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.20.	Угол наклона	07.12		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.21.	Поворот на конической передаче	12.12		1	опрос, наблюдение, практическое задание
3.22.	Проектная деятельность Обобщение знаний по разделу	14.12		1	Защита проектов
4. Первый творческий проект «Научный вездеход» - 5 часов + 1 час (аттестация)					
4.1.	Этапы проекта «Майло – научный вездеход»	19.12		1	опрос, наблюдение, практическое задание
4.2.	Промежуточная аттестация	21.12		1	тестирование, практическое задание
4.3.	Этапы проекта «Датчик перемещения Майло»	26.12		1	опрос, наблюдение, практическое задание
4.4.	Этапы проекта «Датчик наклона Майло»	28.12		1	опрос, наблюдение, практическое задание
4.5.	Этапы проекта «Совместная работа с Майло»	11.01	09.01		опрос, наблюдение, практическое задание
4.6.	Обобщение знаний по разделу	16.01		1	творческий конкурс - соревнования
5. Инструктивные проекты – 8 часов					
5.1.	Этапы проекта «Робот-тягач»	18.01		1	опрос, наблюдение, проектное задание
5.2.	Этапы проекта «Гоночный автомобиль»	23.01		1	опрос, наблюдение, проектное задание
5.3.	Этапы проекта «Симулятор землетрясений»	25.01		1	опрос, наблюдение, проектное задание
5.4.	Этапы проекта «Метаморфоз лягушки»	30.01		1	опрос, наблюдение, проектное задание

5.5.	Этапы проекта «Растения и опылители»	01.02		1	опрос, наблюдение, проектное задание
5.6.	Этапы проекта «Предотвращение наводнения»	06.02		1	опрос, наблюдение, проектное задание
5.7.	Этапы проекта «Десантирование и спасение»	08.02		1	опрос, наблюдение, проектное задание
5.8.	Этапы проекта «Сортировка для переработки». Обобщение знаний по разделу	13.02		1	опрос, наблюдение, проектное задание, выставка и защита проектов
6. Окружающий мир - проекты – 18 часов + 3 часа (общий раздел)					
6.1.	Этапы проекта «Хищник и жертва»	15.02		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.2.	Этапы проекта «Хищник и жертва»	20.02		1	
6.3.	Тематическое мероприятие «День защитника отечества»	22.02		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.4.	Этапы проекта «Язык животных»	27.02		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.5.	Этапы проекта «Язык животных»	01.03		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.6.	Тематическое мероприятие «8 марта»	06.03		1	
6.7.	Этапы проекта «Экстремальная среда обитания»	13.03		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.8.	Этапы проекта «Экстремальная среда обитания»	15.03		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.9.	Этапы проекта «Исследование космоса»	20.03		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.10.	Этапы проекта «Исследование космоса»	22.03		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.11.	Этапы проекта «Предупреждение об опасности»	27.03		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.12.	Этапы проекта «Предупреждение об опасности»	29.03		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.13.	Этапы проекта «Очистка океана»	03.04		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.14.	Этапы проекта «Очистка океана»	05.04		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.15.	Этапы проекта «Мост для животных»	10.04		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.16.	Этапы проекта «Мост для животных»	12.04		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.17.	Этапы проекта «Перемещение материалов»	17.04		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.18.	Этапы проекта «Перемещение материалов»	19.04		1	опрос, наблюдение, проектное задание
6.19.	Творческое (проектное) задание по разделу	24.04		1	Защита проекта
6.20.	Промежуточная Аттестация	26.04		1	тестирование, практическое задание
6.21.	Творческое (проектное) задание по разделу	03.05		1	самостоятельное проектное задание,

					защита проектов, соревнования.
7. Творческие инструктивные проекты - 5 часов + 1 час (темат. мероприятие общий раздел)					
7.1.	Тематическое мероприятие «Чтобы помнили.....»	08.05		1	
7.2.	Творческий проект	10.05		1	проектное задание, наблюдение, выставка работ
7.3.	Творческий проект	15.05		1	проектное задание, наблюдение, выставка работ
7.4.	Творческий проект	17.05		1	проектное задание, наблюдение, выставка работ
7.5.	Творческий проект	22.05		1	проектное задание, наблюдение, выставка работ
7.6.	Конкурс творческих проектов	24.05		1	проектное задание, наблюдение, выставка работ
8.0	Итоговое занятие	29.05		1	подведение итогов
		31.05	!!!!!!		
ВСЕГО				74 часа	

Раздел 1. Введение

Теория: Введение. Роботы в нашей жизни.

Практика: «ЛЕГО-игра»

Раздел 2. Основы LEGO WeDo

Тема 2.1 Мотор и ось

Теория: Знакомство с основными элементами: мотор и ось

Практика: Сборка системы взаимодействия мотора и оси

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 2.1. Зубчатые колеса

Теория: Знакомство с понятием зубчатое колесо, промежуточное колесо, понижающая передача, повышающая передача

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 2.3 Датчик наклона и расстояния

Теория: Знакомство с датчиком наклона и расстояния

Практика: Соединение элементов

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 2.4 Шкивы и ремни

Теория: Знакомство с механическим элементом ведущий и ведомый шкив, ремень

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 2.5 Коронное зубчатое колесо. Червячная передача. Цикл

Теория: Знакомство с механическим элементом коронное зубчатое колесо, червячная передача. Цикл с параметрами. Блок «Прибавить к экрану». Блок «Вычсть из экрана»

Практика: Сборка системы механизмов с программированием

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 2.6 Основы программирования

Теория: Познакомить с модулями программного обеспечения

Практика: Составление простых линейных программ

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 2.7 Основы программирования

Теория: Познакомить с принципами программирования

Практика: Программирование моделей

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Раздел 3. Забавные механизмы LEGO® WeDo 2.0.

Тема 3.1. Знакомство с конструктором

Теория: Правила поведения и техника безопасности в учебном кабинете, и при работе с конструктором

Практика: Основные детали конструктора Lego Wedo 2.0

Формы контроля: текущий – фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.2. Построение простых конструкций

Теория: Знакомство с понятием простые конструкции и их разновидностях

Практика: Создание конструкций по инструкции

Формы контроля: текущий - устный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.3. Колебания

Теория: Знакомство с колебаниями различного вида

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.4. Ременные передачи

Теория: Знакомство с видами ременной передачи, уменьшение и увеличение скорости.

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическая работа

Воспитательное мероприятие «ТОУ-это мы!»

Цель: знакомство ребят с традициями ТОУ, развитие интереса к знаниям, воспитание дружеских взаимоотношений, умение работать в команде

Тема 3.5. Рычаг

Теория: Знакомство с принципом рычага

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическая работа

Тема 3.6. Рычаг

Теория: Закрепить принцип рычага

Практика: Сборка системы рычажных элементов.

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.7.Виды зубчатой передачи - ходьба

Теория: Знакомство с элементом модели зубчатые колеса при ходьбе

Практика: Сборка системы зубчатого колеса во время ходьбы

Формы контроля: наблюдение, устный опрос, практическая работа

Тема 3.8. Зубчатые передачи – вращение

Теория: Знакомство с принципом вращения

Практика: Сборка системы зубчатого колеса по принципу вращения

Формы контроля: наблюдение, устный опрос, практическая работа

Тема 3.9. Зубчатые передачи – вращение

Теория: Закрепить принцип вращения

Практика: Создать и запрограммировать устройство: с принципом вращения

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа

Тема 3.10. Изгиб-поворот

Теория: Знакомство с принципом изгиба

Практика: Сборка системы элементов, принцип: изгиб-поворот

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.11. Катушка

Теория: Знакомство с принципом катушки с применением ременной передаче

Практика: Сборка системы элементов, принцип: катушки с применением ременной передачи

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.12. Подъём

Теория: Знакомство с принципом подъёма конструкций с применением ременной передаче

Практика: Сборка системы элементов, принцип: подъёма

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.13. Захватные устройства

Теория: Знакомство с принципом захватывающего устройства

Практика: Сборка системы элементов с принципом захватывающего устройства

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.14. Реечная передача

Теория: Знакомство с понятием реечная передача, принцип толчок на реечной передаче

Практика: Сборка системы элементов толчок на реечной передаче

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.15. Поворот

Теория: Знакомство с принципом поворота.

Практика: Сборка системы элементов, принцип: поворота

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.16. Рулевой механизм

Теория: Знакомство с принципом рулевого механизма.

Практика: Сборка системы элементов, принцип: рулевого механизма

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.17. Виды прицепной тяжеловозной техники

Теория: Знакомство с видами прицепной тяжеловозной техники, полуприцепы и прицепы.

Практика: Сборка системы элементов вращения на ременной передаче

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.18. Взаимосвязь сигналов и условий

Теория: Знакомство с принципом рулевого механизма.

Практика: Сборка системы элементов, принцип: рулевого механизма

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.19. Угол наклона

Теория: Знакомство с понятием угла наклона

Практика: Сборка системы элементов с применением угла наклона

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.20. Поворот на конической передаче

Теория: Познакомить с принципом поворота на конической передаче

Практика: Сборка системы элементов, принцип: поворота на конической передаче

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Тема 3.21. Обобщение знаний по разделу

Теория: Закрепление знаний по разделу

Практика: Сборка и программирование простейших моделей

Формы контроля: творческое конструирование, наблюдение

Раздел 4. Первый творческий проект «Научный вездеход»

Тема 4.1. Этапы проекта «Майло – научный вездеход»

Теория: Знакомство с этапами проекта и программирования

Практика: Составление этапов проекты

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Промежуточная аттестация обучающихся - контроль зун обучающихся в форме тестирования и практической работы

Тема 4.2. Этапы проекта «Датчик перемещения Майло»

Теория: Знакомство с этапами проекта и программирования

Практика: Составление этапов проекта

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 4.3. Этапы проекта «Датчик наклона Майло»

Теория: Знакомство с этапами проекта и программирования

Практика: Составление этапов проекта

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 4.4. Этапы проекта «Совместная работа с Майло»

Теория: Знакомство с этапами проекта и программирования

Практика: Составление этапов проекта

Формы контроля: устный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 4.5. Обобщение знаний по разделу

Теория: Закрепление знаний по разделу

Практика: Сборка и программирование простейших моделей

Формы контроля: творческое конструирование, наблюдение

Раздел 5. Инструктивные проекты

Тема 5.1. Этапы проекта «Робот – тягач»

Теория: Знакомство с действиями уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: устный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 5.2. Этапы проекта «Гоночный автомобиль»

Теория: Знакомство с факторами, которые могут увеличить скорость автомобиля

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 5.3. Этапы проекта «Симулятор землетрясений»

Теория: Знакомство с видами землетрясений, влияние на внешний мир и этапами проекта

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 5.4. Этапы проекта «Метаморфоз лягушки»

Теория: Знакомство со стадиями жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи и этапами проекта

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 5.5. Этапы проекта «Растения и опылители»

Теория: Взаимосвязь между опылителем и растением. Знакомство с ролью животных в размножении растений и этапами проекта

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение.

Тема 5.6. Этапы проекта «Предотвращение наводнения»

Теория: Знакомство с природными (водными) стихиями и этапами проекта

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 5.7. Этапы проекта «Десантирование и спасение»

Теория: Знакомство со способами спасения людей и животных, этапы проекта

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 5.8. Этапы проекта «Сортировка для переработки»

Теория: Знакомство с методами сортировки отходов для переработки, этапы проекта

Практика: Составление этапов проекта и программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Раздел 6. Окружающий мир - проекты

Тема 6.1. Этапы проекта «Хищник и жертва»

Теория: Знакомство с различными стратегиями, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников.

Практика: Составление этапов проекта, программирование

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Тематическое мероприятие «День защитника отчества»

Цели: воспитание патриотизма и чувство гражданского долга, развитие интереса к истории Отечества, расширить кругозор детей в области исторических знаний, повысить культурный и нравственный интерес.

Тема 6.2. Этапы проекта «Язык животных»

Теория: Знакомство с различными способами общения между животными

Практика: Составление этапов проекта, программирование

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание.

Тематическое мероприятие «8 марта»

Цель: познакомить обучающихся с историей празднования 8 марта, формировать у детей уважительное отношение к своей семье, способствовать сплочению родителей и ребят.

Тема 6.3. Этапы проекта «Экстремальная среда обитания»

Теория: Знакомство с различными типами среды обитания по всему миру и в разное время

Практика: Составление этапов проекта, программирование

Формы контроля: наблюдение, фронтальный опрос, практическое задание

Тема 6.4. Этапы проекта «Исследование космоса»

Теория: Знакомство с космическими исследованиями при помощи вездеходов

Практика: Составление этапов проекта, программирование

Формы контроля: наблюдение, фронтальный опрос, практическое задание

Тема 6.5. Этапы проекта «Предупреждение об опасности»

Теория: Знакомство с опасными погодными явлениями

Практика: Составление этапов проекта, программирование

Формы контроля: наблюдение, фронтальный опрос, практическое задание

Тема 6.6. Этапы проекта «Очистка океана»

Теория: Знакомство с экологическим состоянием океана и влияние пластикового мусора на водную среду обитания

Практика: Составление этапов проекта, программирования

Формы контроля: фронтальный опрос, наблюдение, практическое задание

Тема 6.7. Этапы проекта «Мост для животных»

Теория: Знакомство с влиянием строительства дорог на жизнь животных и растений

Практика: Составление этапов проекта, программирование

Формы контроля: наблюдение, фронтальный опрос, практическое задание

Тема 6.8. Проект «Перемещение материалов»

Теория: Знакомство с различными способами транспортировки и сборки материалов

Практика: Составление этапов проекта, программирование

Формы контроля: наблюдение, фронтальный опрос, практическое задание

Аттестация обучающихся

Теория: тестирование

Практика: Сборка моделей по заданию.

Форма контроля: тестирование, практическая работа

Тема 6.9. Творческое задание по разделу

Теория: Закрепление знаний по разделу

Практика: Сборка и программирование простейших моделей

Формы контроля: творческое конструирование, наблюдение

Раздел 7. Творческие инструктивные проекты

Тема 7.1. Тематическое мероприятие «Чтобы помнили, дорогами войны.....»

Тематическая экскурсия в Норильскую галерею. Цель: формирования у обучающихся чувства гордости за свою Родину, сохранения памяти наших солдат в ВОВ.

Тема 7.2. Творческий проект

Практика: работа в группах по созданию и программированию устройств.

Формы контроля: самостоятельное конструирование, не используя схем, наблюдение, представление своих моделей.

Тема 7.3. Творческий проект

Практика: работа в группах по созданию и программированию устройств.

Формы контроля: самостоятельное конструирование, не используя схем, наблюдение, представление своих моделей.

Тема 7.4. Творческий проект

Практика: работа в группах по созданию и программированию устройств.

Формы контроля: самостоятельное конструирование, не используя схем, наблюдение, представление своих моделей.

Тема 7.5. Творческий проект

Практика: работа в группах по созданию и программированию устройств.

Формы контроля: самостоятельное конструирование, не используя схем, наблюдение, представление своих моделей, соревновательная робототехника.

Тема 7.6. Конкурс конструкторских идей. Текущий контроль по разделу

Практика: самостоятельное создание и программирование устройств.

Формы контроля: самостоятельная творческая работа, выставка проектов

Тема 8.0. Итоговое занятие

Подведение итогов работы в учебном году, награждение лучших обучающихся.

Выполнение групповой творческой работы.

Методическое обеспечение программы

На занятиях используются различные методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, демонстрации, схемы, инструкции и др.) – способствуют формированию у обучающихся первоначальных сведений механики, инженерного проектирования, явлениях в окружающем мире ит.д.
- Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у обучающихся умений и навыков.
- Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей обучающихся.
- Метод проектов – сочетается с репродуктивным и проблемно-поисковым методами, для этого используются наглядные динамические средства обучения.

Образовательные технологии:

- технология группового обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология решения изобретательских задач;
- проектная и здоровьесберегающая технологии.

Формы работы

На занятиях используются различные *формы работы*:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздники и мероприятия, презентация, техническая мастерская;
- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);
- групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»;
- парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Дидактическое и информационно-методическое обеспечение программы

- Программное обеспечение «LEGO Education WeDo».
- Инструкции по сборке в электронном виде и печатном варианте.
- Электронная книга для учителя LEGO Education WeDo.
- Информационный и иллюстративный материал.

Техническое оснащение занятий

- Образовательные конструкторы 9580 Перворобот LEGO Education WeDo – 10 шт;
- Дополнительные элементы образовательного конструктора 9580 Перворобот LEGO Education WeDo: LEGO-коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния – 10 шт.
- Конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 – 10 шт.
- Ноутбук – 10 шт.
- Проектор – 1 шт.

Оборудование кабинета:

Учебная мебель:

- столы и стулья для обучающихся;
- стол и стул для педагога.

Список литературы для педагога

1. Корягин А. В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов / А.В. Корягин. - М.: ДМК Пресс, 2016.
2. Лифанова О.А. Робофишки. Дополнительное пособие по информатике. Издательство: Лаборатория знаний, 2019.
3. LEGO Книга обо всем / Под ред. Ю.С. Волченко. – М.: ЭКСМО, 2017
4. Йошихито Исогава Большая книга идей EGO Technic. Машины и механизмы. – М.: ЭКСМО, 2018

Список литературы для обучающихся

1. Корягин А. В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Рабочая тетрадь - М.: ДМК Пресс, 2016.
2. Йошихито Исогава Большая книга идей EGO Technic. Машины и механизмы. – М.: ЭКСМО, 2018

Интернет- ресурсы:

1. Официальный сайт образовательных ресурсов Lego WeDo [Электронный ресурс]. <https://education.lego.com/ru-ru>
2. Комплект учебных материалов LEGO Education WeDo 2.0 (2045300) [Электронное издание] <https://robotbaza.ru/product/komplekt-uchebnyh-materialov-lego-education-wedo-20-2045300-elektronnoe-izdanie>
3. Видео инструкции по Lego Wedo [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL22vm0c8WZv-mJ6idlYJeX5aI8e1d0iqV>.
4. Инструкции к конструктору Lego WeDo 2.0 » робот из lego. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.prorobot.ru/lego/wedo2.php>
5. Комплект заданий к набору «Простые механизмы». Книга для учителя. LEGO Education [Электронный ресурс]. <https://robotbaza.ru/product/komplekt-zadaniy-k-naboru>
6. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO ® WeDo™ [Электронный ресурс]. http://static2.insales.ru/files/1/6403/858371/original/Книга_учителя_Wedo.pdf