

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО

Методическим советом

МБУДО «СЮТ»

Протокол № 12 от 28.04. 2023

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБУДО «СЮТ»

Т.И. Черногор

Приказ от 04.05 2023 № 57



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»**

Направленность программы - техническая

Уровень программы - базовый

Возраст учащихся – 8 -10 лет

Срок реализации - 2 года

Автор - составитель:

Халисова Гульназира Забировна,

педагог дополнительного образования

Норильск
2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная робототехника» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей, учащихся в области технического творчества.

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

-Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р);

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Гигиеническими нормативными требованиями, обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания СанПин 1.2.3685-21;

-Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СанПин 2.4.3648-20;

-Целевой региональной моделью развития дополнительного образования детей Красноярского края;

-Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников».

Актуальность программы состоит в выполнении социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни? Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания, полученные в общеобразовательной школе.

Материал по программе строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук, что позволяет формировать важные в современном мире метапредметные компетенции у учащихся.

Новизна и оригинальность программы заключается в том, что в содержание программы включен новый раздел «Самый северный полуостров России - Таймырский», изучение которого помогает заинтересовать обучающихся историей своей малой родины и воспитывать в них

патриотизм.

Педагогическая целесообразность Данная программа раскрывает для младших школьников мир техники. LEGO-конструирование подготавливает почву для развития технических способностей детей, объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Дети учатся работать с предложенными инструкциями, проявляют умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Отличительные особенности заключаются в том, что данная программа разработана для обучения детей младшего школьного возраста основам проектной деятельности. Младший школьный возраст накладывает естественные ограничения на организацию проектной деятельности, однако вовлекать учащихся данного возраста в проектную деятельность необходимо. При этом при организации проектной деятельности учитываются возрастные и психолого-физиологические особенности младших школьников. Во время обучения ребята учатся работать с текстом, находить нужную информацию в различных источниках по заданной теме, оформлять проекты и их защищать. Учитывая тот факт, что детям данного возраста трудно договориться между собой, прийти к единому мнению, перед педагогом возникает задача - научить детей общению, пониманию, сформировать навыки взаимодействия.

Адресат программы - программа предназначена для детей в возрасте 8 - 11 лет.

- на первом году обучаются дети от 8 до 9 лет;
- на втором году обучаются дети от 9 до 11 лет;

Возрастные особенности детей данного возраста заключаются в познании мира через игру, тактильные прикосновения. В процессе игры происходит развитие пространственного воображения, мелкой моторики,

развитие речи и логического мышления. С помощью занятий по робототехнике открывается путь к развитию основных компетенций и творческого потенциала ребенка.

Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора и осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями).

Объем и срок освоения программы

Объем программы – 144 часа

Срок освоения программы – 2 года:

1 год обучения – 72 часа;

2 год обучения – 72 часа

Формы обучения: очная.

Режим занятий. Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий составлен согласно СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Продолжительность занятий обучения исчисляется в академических часах – 45 минут, перерыв между учебными занятиями 10 минут.

Общее количество часов в неделю - 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Цель программы: развитие технических навыков учащихся, обучения программированию посредством занятий по легоконструированию.

Задачи программы:

Личностные:

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- раскрытие и развитие творческих способностей учащихся;
- формирование умения работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе конструирования и программирования;

- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в ходе коллективной работы.

Метапредметные:

- способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и проектирования;

- формировать умения использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач.

- учить работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации.

- развивать умение формулировать свою мысль в устной речи; рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат, называть способы конструирования и программирования.

Предметные задачи первого года обучения:

- познакомить с основами легоконструирования и робототехники на основе конструктора LEGO Education WeDo 2.0.
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- научить грамотно пользоваться основными техническими терминами и технологической последовательностью изготовления моделей;
- изучить виды передач и механизмов;
- обучить основам программирования

Предметные задачи второго года обучения:

- расширить знания о различных видах передач и механизмов;
- научить выстраивать алгоритм поведения робота/модели в процессе программирования;
- научить работать с файлами и папками в программном обеспечении Lego WeDo 2.0.;
- обучить правилам работы с учебной и справочной литературой, интернет источниками;
- научить поиску путей решения поставленной задачи, оценки готового творческого проекта и поиска пути его усовершенствования.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Формы промежуточной аттестации/ текущего контроля
			Теория	Практика	
1.Введение – 2 часа					
1.1.	Вводное занятие. Правила техника безопасности	2	2	0	Фронтальный опрос, творческое задание
Раздел 2. "Животный мир"- 28 часов					
2.1.	Дикие животные жарких стран. Проект "Горилла"	2	0,5	1,5	
2.2	Домашние животные. Проект "Щенок"	2	0,5	1,5	
2.3	Дикие животные России. Проект "Лиса"	2	0,5	1,5	
2.4	Дикие животные России. Проект "Медведь"	2	0	2	
2.5	Дикие северные животные. Проект "Олень"	2	0,5	1,5	
2.6	Отряды пресмыкающихся. Проект "Крокодил"	2	0,5	1,5	
2.7	Слоны и их удивительные предки. Проект "Слон"	2	0,5	1,5	
2.8	Домашние птицы. Проект "Утка"	2	0,5	1,5	
2.9	Беспозвоночные животные. Класс-ракообразные. Проект "Краб"	2	0,5	1,5	
2.10	Дикие птицы. Перелетные и зимующие. Проект "Птенец"	2	0,5	1,5	
2.11	Змеи и ящерицы. Среда обитания. Проект "Кобра"	2	0,5	1,5	
2.12	Рептилии. Проект "Черепашка"	2	0,5	1,5	
2.13	Обобщение знаний по разделу "Животный мир"	2	0	2	Творческое задание по своему замыслу
2.14	Промежуточная аттестация	2	1	1	Тестирование, защита проекта
Раздел 3."Техника"- 10 часов					
3.1	Человек и техника в современном мире. Проект "Модифицированный грузовик"	2	0,5	1,5	
3.2	История создания автомобилей. Проект "Бэтмобиль"	2	0,5	1,5	
3.3	Влияние современных технологий на нашу жизнь. Проект "Багги"	2	0,5	1,5	
3.4	Техника и ее применение в жизни людей. Проект "Багги Widow"	2	0,5	1,5	
3.5	Обобщение знаний по разделу "Техника"	2	0,5	1,5	Творческое задание

Раздел 4. "Робоспорт" - 14 часов					
4.1	Роль спорта в жизни человека. Проект "Гимнаст"	2	0,5	1,5	
4.2	Проект "Велосепидист"	2	0,5	1,5	
4.3	Современные виды спорта. Проект "Баскетбольное кольцо"	2	0,5	1,5	
4.4	Зимние виды спорта. Проект "Лыжник с санками"	2	0,5	1,5	
4.5	Проект "Пинающий футболист"	2	0,5		
4.6	Создание собственного проекта.	2	0	2	
4.7	Обобщение знаний по разделу "Робоспорт"	2	0	2	Творческое задание по своему замыслу
Раздел 5. "Решение прикладных задач" - 18 часов					
5.1	Робот движущийся по черной линии "Зиг-заг"	2	0,5	1,5	
5.2	Зубчатые колеса. Создание собственного проекта по данной теме	2	0,5	1,5	
5.3	Шкивы и ремни. "Трактор с прицепом"	2	0,5	1,5	
5.4	Коронное зубчатое колесо. Проект "Боб - строитель"	2	0,5	1,5	
5.5	Червячная зубчатая передача. Проект "Веселый автопоезд"	2	0,5	1,5	
5.6	Создание собственного проекта "Военная техника"	2	0	2	Творческое задание по своему замыслу
5.7	Обобщение знаний по разделу "Решение прикладных задач"	2	0	2	Творческое задание
5.8	Промежуточная аттестация	2	1	1	Тестирование, творческая работа
5.9	Итоговое занятие	2	0,5	1,5	
ВСЕГО		72	15,5	56,5	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

1. Введение (2 часа)

Тема 1.1. Вводное занятие. Правила техники безопасности (2 часа)

Теория: Организация учебной группы учащихся. Знакомство с педагогом, с объединением, элементами образовательной деятельности. Проведение вводного инструктажа по правилам поведения учащихся и технике безопасности. Фронтальный опрос

Практика: Творческое задание.

Раздел 2. "Животный мир"- 28 часов

Тема 2. 1. Дикие животные жарких стран. Проект "Горилла" (2 часа)

Теория: Разнообразие диких животных жарких стран. Принципы моделирования и программирования с ременной передачей.

Практика: Конструирование проекта с коронной зубчатой передачей и ременной передачей. Изменение механизма передвижения гориллы.

Тема 2.2. Домашние животные. Проект "Щенок" (2 часа)

Теория: Роль домашних животных в жизни человека. Принципы моделирования и программирования с коронной зубчатой передачей.

Практика: Конструирование проекта с коронной зубчатой передачей. Модернизирование модели собаки.

Тема 2.3. Дикие животные России. Проект "Лиса" (2 часа)

Теория: Знакомство с разными видами диких животных России, с особенностями их жизни и средой обитания. Принципы моделирования и программирования коронной зубчатой передачей.

Практика: Конструирование проекта коронной зубчатой передачей. Решение проблемы с проскальзыванием ноги.

Тема 2.4. Дикие животные России. Проект "Медведь" (2 часа)

Практика: Конструирование проекта с понижающей зубчатой передачей. Изменение механизма передвижения.

Тема 2.5. Дикие северные животные. Проект "Олень" (2 часа)

Теория: Знакомство с миром животных севера, с особенностями их жизни и средой обитания. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование модели с червячной передачей. Модернизировать оленя для движения вперед.

Тема 2. 6. Отряды пресмыкающихся. Проект "Крокодил" (2 часа)

Теория: Познакомить с отрядом пресмыкающихся, с особенностями их жизни и средой обитания. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование и программирование робота с ременной передачей. Защита проекта.

Тема 2.7. Слоны и их удивительные предки. Проект "Слон" (2 часа)

Теория: Знакомство с удивительными предками слонов, с особенностями их жизни и средой обитания. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование слона на понижающей зубчатой передаче. Защита проекта.

Тема 2. 8. Домашние птицы. Проект "Утка" (2 часа)

Теория: Роль домашних птиц в жизни человека. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование и программирование робота, принцип работы блока "отправление сообщения"

Тема 2.9 Беспозвоночные животные. Класс - ракообразные. Проект "Краб" (2 часа)

Теория: Знакомство миром беспозвоночных животных, класс-ракообразные. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование и программирование краба, усложнение сборки модели. Программирование краба, для различных движений под музыку. Защита проекта

Тема 2.10 Дикае птицы. Перелетные и зимующие. Проект "Птенец" (2 часа)

Теория: Знакомство с разнообразием диких птиц. Перелетные и зимующие птицы нашего края. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование и программирование птенца с датчиком движения.

Тема 2.11. Змеи и ящерицы. Среда обитания. Проект "Кобра" (2 часа)

Теория: Знакомство с средой обитания змей и ящериц. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование кобры, поиск слабого места в конструкции и устранение проблемы.

Тема 2.12. Рептилии. Проект "Черепашка" (2 часа)

Теория: Знакомство с миром рептилий. Среда обитания черепах. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование и программирование черепахи. Добавление звука с интернета в звуковом блоке. Защита проекта

Тема 2.13 Обобщение знаний по разделу "Животный мир" (2 часа)

Практика: Творческое задание по своему замыслу.

Тема 2.14 Промежуточная аттестация (2 часа)

Теория: Выполнение контрольных теоретических заданий

Практика: Творческое задание «Самостоятельная проектная деятельность». Защита проекта

Раздел 3. "Техника"(10 часов)

Тема 3.1 Человек и техника в современном мире. (2 часа)

Проект "Модифицированный грузовик"

Теория: Знакомство с видами современной техники. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма с повышающей зубчатой передачей. Защита проекта.

Тема 3.2 История создания автомобилей. Проект "Бэтмобиль" (2 часа)

Теория: Изучение истории создания автомобилей. Особенности гоночного автомобиля. Принципы моделирования и программирования. с датчиком движения.

Практика: Создание и программирование гоночного автомобиля с датчиком движения.

Тема 3.3 Влияние современных технологий на нашу жизнь. Проект "Багги" (2 часа)

Теория: Знакомство с современными технологиями, влияние технологий на нашу жизнь. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма автомобиля с независимой подвеской для задней оси.

Тема 3.4. Техника и ее применение в жизни людей.

Проект "Багги Widow" (2 часа)

Теория: Изучение различной техники и ее использование в жизни людей. Принципы моделирования и программирования механизма с ременной передачей.

Практика: Конструирование и программирование механизма с ременной передачей. Программирование с датчиком движения.

Тема 3.5 Обобщение знаний по разделу "Техника" (2 часа)

Практика: Творческое задание

Раздел 4."Робоспорт"- 14 часов

Тема 4.1 Роль спорта в жизни человека. Проект "Гимнаст" (2 часа)

Теория: Спорт, как одно из главных условий здорового образа жизни.

Принципы моделирования и программирования с ременной передачей

Практика: Конструирование механизма с ременной передачей, программирование гимнаста с использованием датчика расстояния.

Тема 4.2 Проект "Велосипедист" (2 часа)

Теория: Принципы моделирования и программирования с понижающей зубчатой передачей.

Практика: Конструирование механизма с понижающей зубчатой передачей, способного ехать по кругу.

Тема 4.3 Современные виды спорта. Проект "Баскетбольное кольцо" (2 часа)

Теория: Знакомство с современными видами спорта. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма, проведение эксперимента методом подбора шестеренки для попадания мяча в кольцо

Тема 4.4 Зимние виды спорта. Проект "Лыжник с санками" (2 часа)

Теория: Знакомство с зимними видами спорта. Принципы моделирования и программирования с зубчатой передачей.

Практика: Конструирование и программирование механизма с зубчатой передачей.

Тема 4.5 Проект "Пинающий футболист" (2 часа)

Теория: Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма, запись голоса комментатора.

Тема 4.6.Создание собственного проекта. (2 часа)

Практика: Творческое задание

Тема 4.7 Обобщение знаний по разделу "Робоспорт" (2 часа)

Практика Творческое задание по своему замыслу

Раздел 5. "Решение прикладных задач" (2 часа)

Тема 5.1 Робот, движущийся по черной линии "Зиг-заг"

Теория: Изучение программирования с датчиком расстояния, чтобы робот двигался по черной линии "Зиг-заг". Принципы моделирования и программирования на ручное управление.

Практика: Конструирование робота, движущийся по черной линии, программирование на ручное управление.

Тема 5.2 Зубчатые колеса. Создание собственного проекта по

данной теме (2 часа)

Теория: Создание механизма с повышающей или с понижающей зубчатой передачей. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование и программирование собственного проекта с использованием зубчатой передачи.

Тема 5.3. Шкивы и ремни. "Трактор с прицепом" (2 часа)

Теория: Создание механизма с ременной передачей. Снижение и увеличение скорости. Принципы моделирования и программирования с датчиком расстояния.

Практика: Конструирование и программирование механизма на движение с определенной скоростью с датчиком расстояния

Тема 5.4 Коронное зубчатое колесо. Проект "Боб - строитель" (2 часа)

Теория: Создание механизма с коронной зубчатой передачей. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование проекта с коронной зубчатой передачей.

Тема 5.5. Червячная зубчатая передача. Проект "Веселый автопоезд" (2 часа)

Теория: Создание механизма с червячной зубчатой передачей. Принципы моделирования и программирования с червячной зубчатой передачей.

Практика: Конструирование проекта с червячной зубчатой передачей

Тема 5.6. Создание собственного проекта "Военная техника" (2 часа)

Практика: Творческое задание по своему замыслу

Тема 5.7. Обобщение знаний по разделу "Решение прикладных задач" (2 часа)

Практика: Выполнение тренировочных практических заданий

Тема 5.8. Промежуточная аттестация (2 часа)

Теория: Выполнение контрольных теоретических заданий

Практика: Тестирование, творческая работа

Тема 5.9. Итоговое занятие (2 часа)

Теория: Подведение итога учебного года

Практика: Награждение учащихся.

Планируемые результаты освоения первого года обучения

Личностные результаты:

- будут излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- будут уметь реализовать свои способности в творческой деятельности, адекватно оценивать свою работу;
- будут уметь работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе конструирования и программирования модели;
- будут сотрудничать с взрослыми и сверстниками, в совместной работе, коммуникации, и в ходе коллективной работы.

Метапредметные результаты:

- будут применять полученные знания, умения и навыки в области технического конструирования и проектирования;
- будут использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;
- будут работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации.
- будут представлять проект, формулировать свою мысль в устной речи, рассказывать о своем замысле, описывать ожидаемый результат, называть способы конструирования и программирования.

Предметные результаты первого года обучения:

- знают основы легоконструирования и робототехники на основе конструктора LEGO Education WeDo 2.0.
- умеют конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- умеют грамотно пользоваться основными техническими терминами и технологической последовательностью изготовления моделей;
- знают виды передач и механизмов;
- знают основы программирования.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Формы промежуточной аттестации/ текущего контроля
			Теория	Практи ка	
Введение – 2 часа					
1.1.	Вводное занятие. Правила техника безопасности	2	1	1	Фронтальный опрос, творческое задание
Раздел 2. "Рободинопark"- 12 часов					
2.1.	Удивительный мир динозавров. Проект: «Плезиозавр»	2	0,5	1,5	
2.2	Плотноядные динозавры. Проект «Птеродактиль»	2	0,5	1,5	
2.3	Травоядные динозавры. Проект: «Анкилозавр»	2	0,5	1,5	
2.4	Где в России жили динозавры? Проект: «Трицератопс»	2	0,5	1,5	
2.5	История возникновения и гибель динозавров. Проект «Тираннозавр»	2	0,5	1,5	
2.6	Обобщение знаний по разделу "Рободинопark"	2	0	2	Творческое задание
Раздел 3. «Космический десант» - 12 часов					
3.1	Эндемики планеты «Зук – скорпион»	2	0,5	1,5	
3.2	Эндемики планеты «Зук – богомол»	2	0,5	1,5	
3.3	Межгалактический крейсер	2	0,5	1,5	
3.4	Машина десанта	2	0,5	1,5	
3.5	Шагоход	2	0,5	1,5	
3.6	Обобщение знаний по разделу "Космический десант"	2	0	2	Творческое задание по своему замыслу
Раздел 4. «Мифические существа» - 16 часов					
4.1	Мифы древней Греции. Проект «Минотавр»	2	0,5	1,5	
4.2	Немейский лев	2	0,5	1,5	
4.3	Циклоп	2	0,5	1,5	
4.4	Колхидский дракон	2	0,5	1,5	
4.5	Архана	2	0,5	1,5	
4.6	Стимфалийские птицы	2	0,5	1,5	
4.7	Обобщение знаний по разделу «Мифические существа»	2	0	2	Творческое задание по своему замыслу
4.8	Промежуточная аттестация	2	1	1	Творческое задание, тестирование

Раздел 5. «Самый северный полуостров России- Таймырский» - 12 часов					
5.1	История полуострова Таймыр. Проект «Северная техника-погрузчик»	2	0,5	1,5	
5.2	Фауна заповедника «Таймырский». Проект «Северный олень»	2	0,5	1,5	
5.3	Знаменитые люди Таймыра. Проект «Шахтер»	2	0,5	1,5	
5.4	Народы «Таймыра». Проект «Оленевод»	2	0,5	1,5	
5.5	Суровый климат Таймырского полуострова. Проект «Морозостойкая грузовая техника»	2	0,5	1,5	
5.6	Обобщение знаний по разделу «Самый северный полуостров России- Таймырский»	2	0	2	Творческое задание
Раздел 6. "Решение прикладных задач"- 18 часов					
6.1	Создание своего проекта с коронной зубчатой передачей	2	0	2	
6.2	Зубчатая передача. Проект «Котобот»	2	0	2	
6.3	Ременная передача. Проект «Удочка»	2	0	2	
6.4	Ручной механизм. Проект «Швейная машинка»	2	0	2	
6.5	Червячная зубчатая передача. Проект «Карусель»	2	0	2	
6.6	Создание собственного проекта. Военная техника	2	0	2	Творческое задание по своему замыслу
6.7	Обобщение знаний по разделу "Решение прикладных задач"	2	0	2	Творческое задание
6.8	Промежуточная аттестация	2	1	1	Творческое задание, тестирование
6.9	Итоговое занятие	2	1	1	
ВСЕГО		72	14,5	57,5	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

1. Введение (2 часа)

Тема 1.1. Вводное занятие. Правила техники безопасности

Теория: Организация учебной группы учащихся с элементами образовательной деятельности. Проведение вводного инструктажа по правилам поведения учащихся и технике безопасности. Фронтальный опрос.

Практика: Творческое задание.

Раздел 2. Образовательный курс "Рободинопark" (12 часов)

Тема 2.1 Удивительный мир динозавров. Проект: «Плезиозавр» (2 часа)

Теория: Знакомство с миром динозавров. Среда обитания динозавров. Принципы моделирования и программирования с понижающей ременной передачей.

Практика: Конструирование механизма с понижающей ременной передачей.

Тема 2.2. Плотоядные динозавры. Проект «Птеродактиль» (2 часа)

Теория: Знакомство с плотоядными динозаврами. Среда обитания динозавра «Птеродактиль». Принципы моделирования и программирования механизма с коронной зубчатой передачей.

Практика: Конструирование механизма с коронной зубчатой передачей, сборка механизма для движения крыльев с перекрестной ременной передачей.

Тема 2.3. Травоядные динозавры. Проект: «Анкилозавр» (2 часа)

Теория: Знакомство с травоядными динозаврами. Среда обитания динозавра «Анкилозавр». Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма с червячной передачей.

Тема 2.4. Где в России жили динозавры? Проект: «Трицератопс» (2 часа)

Теория: Знакомство с находками костей динозавров в нашей стране. Среда обитания трицератопса. Принципы моделирования и программирования механизма с червячной передачей.

Практика: Конструирование шагающего механизма с червячной передачей.

Тема 2.5. История возникновения и гибель динозавров. Проект «Тираннозавр» (2 часа)

Теория: Знакомство с историей возникновения и гибелью динозавров. Среда обитания тираннозавра. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Самостоятельное создание динозавра «Тираннозавр» на основе механизма «Рычаг».

Тема 2.6. Обобщение знаний по разделу "Рободинопарк" (2 часа)

Практика: Творческое задание

Раздел 3. «Космический десант» (2 часа)

Тема 3.1: Эндемики планеты «Зук – скорпион»

Теория: Знакомство с отрядом членистоногих из класса паукообразных. Скорпион в естественной среде обитания. Принципы моделирования и программирования механизма с зубчатой механической передачей.

Практика: Конструирование механизма с зубчатой механической передачей.

Тема 3.2. Эндемики планеты «Зук – богомол» (2 часа)

Теория: Знакомство с невероятным хищником, мимикрирующий под окружающие растения. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование богомола на основе механизма «Толчок»

Тема 3.3. Межгалактический крейсер (2 часа)

Теория: Знакомство с межгалактическим крейсером, предназначенным для прыжков в гиперпространство, и для маневрирования в атмосфере планеты. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма с зубчатой и ременной механической передачей.

Тема 3.4. Машина десанта (2 часа)

Теория: Знакомство с машиной десанта с эхолотом «Ровер-3165» необходимого для исследования поверхности новой планеты. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма с зубчатой механической передачей.

Тема 3.5. Шагоход (2 часа)

Теория: Знакомство с шагающими роботами, способными передвигаться с помощью ходьбы, сохраняя равновесие. Преимущества червячной передачи. Принципы моделирования и программирования

Практика: Сборка редуктора с червячной передачей.

Тема 3.6 Обобщение знаний по разделу "Космический десант"

Практика Творческое задание по своему замыслу.

Раздел 4. Мифические существа.

Тема 4.1 Мифы древней Греции. Проект «Минотавр» (2 часа)

Теория: Знакомство с мифами о лабиринте Минотавра. Принципы

моделирования и программирования механизма с коронной зубчатой механической передачей.

Практика: Конструирование механизма с коронной зубчатой механической передачей.

Тема 4.2 Немейский лев (2 часа)

Теория: Знакомство со знаменитым Немейским львом и первым подвигом Геракла. Принципы моделирования и программирования механизма с коронной зубчатой механической передачей.

Практика: Конструирование механизма с коронной зубчатой механической передачей.

Тема 4.3 Циклоп (2 часа)

Теория: Знакомство с великаном-циклопом Полифеем, о котором рассказывается в поэме Гомера «Одиссея». Принципы моделирования и программирования механизма, с использованием ременной и червячной передач.

Практика: Сборка модели с подъёмным механизмом, с использованием ременной и червячной передач.

Тема 4.4. Колхидский дракон (2 часа)

Теория: Знакомство с мифическим существом - колхидским драконом, связанным с прекрасным мифом об аргонавтах и золотом руне. Принципы моделирования и программирования

Практика: Сборка дракона по модели «Змея» на основе механизма «Захват».

Тема 4.5. Архана (2 часа)

Теория: Знакомство с легендой о прекрасной ткачихе Арахне, которая предложила соревноваться в своём ремесле дочери Зевса Афине Палладе. Принципы моделирования и программирования механизма с ременной механической передачей.

Практика: Конструирование механизма с ременной механической передачей.

Тема 4.6. Стимфалийские птицы (2 часа)

Теория: Знакомство с стимфалийскими птицами из греческой мифологии. Принципы моделирования и программирования механизма с прямой и перекрёстной ременной передачей.

Практика: Конструирование с прямой и перекрёстной ременной передачей

Тема 4.7 Обобщение знаний по разделу «Мифические существа» (2 часа)

Практика: Творческое задание по своему замыслу

Тема 4. 8 Промежуточная аттестация.

Теория: Тестирование

Практика: Творческая работа.

Раздел 5. Образовательный курс «Самый северный полуостров России - Таймырский»

Тема 5.1 История полуострова Таймыр. Проект «Северная техника- погрузчик» (2 часа)

Теория: Ознакомление с историей полуострова Таймыр, техникой крайнего севера. Принципы моделирования и программирования.

Практика: Конструирование механизма с червячной механической передачей.

Тема 5.2. Фауна заповедника «Таймырский». Проект «Северный олень» (2 часа)

Теория: Знакомство с одной из крупнейших в России заповедной зоной в арктических широтах планеты. Рассказ о животных обитающих в заповеднике. Принципы моделирования и программирования механизма с червячной механической передачей.

Практика: Проект «Северный олень». Конструирование механизма с червячной механической передачей. Подключение датчика движения, и за программирование модели так, чтобы программный цикл срабатывал по взмаху руки.

Тема 5.3. Знаменитые люди Таймыра. Проект «Шахтер» (2 часа)

Теория: Знакомство с первооткрывателями и известными личностями Таймыра, в честь которых названы с улицы города. Принципы моделирования и программирования механизма с коронной зубчатой механической передачей.

Практика: Проект «Шахтер». Конструирование механизма с коронной зубчатой механической передачей.

Тема 5.4. Народы «Таймыра». Проект «Оленевод» (2 часа)

Теория: Знакомство с представителями пяти коренных народностей Таймыра. Принципы моделирования и программирования механизма с коронной зубчатой передачей.

Практика: Конструирование механизма с коронной зубчатой передачей.

Тема 5.5. Суровый климат Таймырского полуострова. Проект «Морозостойкая грузовая техника» (2 часа)

Теория: Ознакомление с климатическими поясами полуострова Таймыр – субарктический и арктический – самые холодные на планете. Принципы моделирования и программирования механизма с коронной зубчатой передачей и ременной передачей.

Практика: Конструирование механизма с коронной зубчатой передачей и ременной передачей.

Тема 5.6. Обобщение знаний по разделу «Самый северный полуостров России- Таймырский» (2 часа)

Практика: Творческое задание по своему замыслу

Раздел 6. "Решение прикладных задач"- 22 часа

Тема 6.1 Создание своего проекта с коронной зубчатой передачей (2 часа)

Практика: Творческое задание с коронной зубчатой передачей

Тема 6.2. Зубчатая передача. Проект «Котобот» (2 часа)

Практика: Модернизация «Котобота» с зубчатой передачей и установка датчика движения, корректировка управляющей программы.

Тема 6.3. Ременная передача. Проект «Удочка» (2 часа)

Практика: Моделирование проекта с добавлением в управляющую программу блок цвета и блок звука.

Тема 6.4. Ручной механизм. Проект «Швейная машинка» (2 часа)

Практика: Моделирование проекта с изменением ручного привода швейной машинки на автоматическое управление с помощью мотора и датчика наклона.

Тема 6.5. Червячная зубчатая передача. Проект «Карусель» (2 часа)

Практика: Придумать свой вариант модернизации карусели и свою управляющую программу для управления каруселью.

Тема 6.6. Создание собственного проекта. Военная техника (2 часа)

Практика: Создание военной техники с любой механической передачей.

Тема 6.7. Обобщение знаний по разделу "Решение прикладных задач" (2 часа)

Практика: Выполнение тренировочных практических заданий

Тема 6.8. Промежуточная аттестация (2 часа)

Теория: Тестирование

Практика: Творческое задание

Тема 6.9 Итоговое занятие.

Подведение итогов работы учебного года

Выполнение групповой творческой работы

Планируемые результаты освоения второго года обучения

Личностные результаты:

- будут излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- будут уметь реализовать свои способности в творческой деятельности, адекватно оценивать свою работу;
- будут уметь работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе конструирования и программирования модели;
- будут сотрудничать с взрослыми и сверстниками, в совместной работе, коммуникации, и в ходе коллективной работы.

Метапредметные результаты:

- будут применять полученные знания, умения и навыки в области технического конструирования и проектирования;
- будут использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;
- будут работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации.
- будут представлять проект, формулировать свою мысль в устной речи, рассказывать о своем замысле, описывать ожидаемый результат, называть способы конструирования и программирования.

Предметные результаты второго года обучения:

- знают о различных видах передач и механизмов;
- умеют выстраивать алгоритм поведения робота/модели в процессе программирования;
- умеют работать с файлами и папками в программном обеспечении Lego WeDo 2.0.;
- знают правила работы с учебной и справочной литературой, интернет источниками;
- умеют искать пути решения поставленной задачи, оценки готового творческого проекта и поиска пути его усовершенствования.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год	01 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	I полугодие - 10-20 декабря II полугодие - 25 апреля -10 мая
2	2 год	01 сентября	31 мая	36	72	2 раз в неделю по 2 часа	I полугодие - 10-20 декабря II полугодие - 25 апреля -10 мая

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально - техническое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение	Помещение	Учебный кабинет с достаточным естественным и искусственным освещением, отвечающий санитарно-гигиеническим нормам, площадью из расчета 3,5 м ² на 1 ученика
	Оборудование	<ul style="list-style-type: none"> • Столы и стулья для учащихся, соответствуют росту и возрасту • Стол и стул для педагога • Шкаф для хранения наборов Lego • Интерактивная доска
	Оборудование (минимум)	<ul style="list-style-type: none"> • Конструктор Lego Education Wedo 2.0 – 12 наборов • Планшет по 10
	Технические средства обучения	<p>Ноутбук для демонстрации – универсальное устройство обработки информации.</p> <p>Проектор, подключаемый к ноутбуку – радикально повышает: уровень наглядности в работе педагога, возможность для обучающихся представлять результаты своей работы всей группе, эффективность организационных и презентационных выступлений.</p>
Информационное	Программные средства	Программное обеспечение Lego Education Wedo 2.0
	Методический и учебный материал	<ul style="list-style-type: none"> • Инструкции по сборке в электронном виде • Книга для учителя (в электронном виде). • Презентации. Наглядные пособия, литература, учебный и раздаточный материал, видеоролики
Кадровое обеспечение		Педагог по робототехнике, стаж работы по направлению деятельности 3 года. Первая квалификационная категория.

Формы текущего контроля и аттестации

Промежуточная аттестация и текущий контроль по программе «Увлекательная робототехника» проводится в соответствии с «Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации педагогов» МБУДО «СЮТ» утвержденного приказом директора №11 от 26.01.2021 г.

Текущий контроль проводится в форме визуального контроля, опроса, самостоятельной/контрольной работы, творческой, проектной работы, выставки, соревнований с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений и навыков освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся.

В течение обучения текущий контроль проводится по разделам «Животный мир», «Робоспорт» «Решение прикладных задач» «Мифические существа» «Самый северный полуостров России» в форме ролевой игры, соревнований или творческого задания.

По результатам работы можно оценить теоретическое знание различных видов передач с применением их на практических этапах, также оценить внешний вид сборки модели (четкая последовательность соединения и крепления деталей, подбор по цвету и соответствующему креплению соединительных элементов). Умения демонстрации возможности своего робота, а это значит владеть навыками программирования модели.

Предметные результаты оцениваются 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.

Характеристика оценочных материалов

Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания и показатели	Формы подведения итогов реализации программ Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностика)	Формы фиксации и отслеживания результата
Личностные результаты	Будут уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, и учиться отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.	-отсутствие страха при вступлении в коммуникацию; -инициирование коммуникации; -готовность ответить на чужой вопрос; -готовность задать вопрос.	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Будут уметь реализовать свои способности в творческой деятельности, адекватно оценивать свою работу	-реализовывают свои способности в творческой деятельности; - используют фантазию, воображение при выполнении проектов.	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Будут уметь работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели.	-принятие общих целей; -социальное взаимодействие; -выполнение взятых на себя обязательств; -самостоятельность и инициативность; -внесение ощутимого вклада в работу команды.	В течение учебного года на занятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Будут владеть навыками сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыками по	-определяет возможные роли в совместной деятельности;	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся

	совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.	-играет определенную роль в совместной деятельности; -строит позитивные отношения в процессе познавательной деятельности; -договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.			
Метапредметные результаты	Будут применять полученные знания, умения и навыки в области технического конструирования и проектирования.	-свободное пользование ИКТ технологическая точность выстраивания модели; -используют инженерные и вычислительные навыки; -алгоритм выстраивания этапов при решении задач конвергентное мышление).	В течение учебного года на занятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Будут использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач.	-целенаправленно использует различные источники получения информации с помощью компьютера; -самостоятельно находит нужную информацию для разработки проекта знает способы передачи, копирования информации; -использует возможности интернета для продуктивного общения, взаимодействия.	В течение учебного года на занятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Будут работать по предложенным	-строит схему, алгоритм действия;	Текущий контроль	Наблюдение	Карта

	инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации.	-знают технологическую последовательность создания конструкции; -самостоятельно создает модель, определяет логические связи между предметами и/или явлениями	по темам		личностного роста учащихся
	Будут представлять проект, формулировать свою мысль в устной речи, рассказывать о своем замысле, описывать ожидаемый результат, называть способы конструирования и программирования.	-соблюдает нормы публичной речи -высказывает и обосновывает мнение (суждение); -использует вербальные и невербальные средства для выступлений.	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Тематические проверочные работы	Карта личностного роста учащихся
Предметные результаты первого года обучения	Будут знать основы конструирования и робототехники на основе конструктора LEGO Education WeDo 2.0.	-составляют программу для своего механизма; умеют правильно соединять между собой детали; -умеют собирать по изображению механизмы. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла; допускает более 50 % ошибок- 3 балла	Текущий контроль по разделам	Практические работы	Журнал учета работы педагога
	Будут уметь конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;	-умеют читать инструкцию по сборке; - умеют собирать модель по изображению или по инструкции. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога

	Будут уметь грамотно пользоваться основными техническими терминами и технологической последовательностью изготовления моделей;	- умеют создавать различный программный код для объектов, владеют навыками демонстрации готового решения 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога
	Будут знать виды передач и механизмов;	- знают принципы работы и назначение систем передачи движения; -умеют собирать самостоятельно свою модель, используя изученные механизмы. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла.	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога
	Будут знать основы программирования	-составляют программу для приведения в действие свои конструкции; -умеют правильно называть назначение блоков в программировании. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла.	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога

Предметные результаты второго года обучения	Будут знать о различных видах передач и механизмов	- знают принципы работы и назначение ременной, зубчатой, червячной и кулачковой передачи движения; -умеют собирать самостоятельно свою модель, используя изученные механизмы. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла.	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога
	Будут уметь выстраивать алгоритм поведения робота/модели в процессе программирования;	-умеют читать программы; -умеют пользоваться с датчиками в среде программирования. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла.	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога
	Будут уметь работать с файлами и папками в программном обеспечении Lego WeDo 2.0.;	-умеет свободно ориентироваться в программном обеспечении; -владеет навыками составления программ. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла.	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога

	Будут знать правила работы с учебной и справочной литературой, интернет источниками;	-умеет работать с учебной и справочной литературой и интернет источниками 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла.	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога
	Будут уметь искать пути решения поставленной задачи, оценки готового творческого проекта и поиска пути его усовершенствования.	-умеют самостоятельно находят пути решения задач проекта; -умеют критически оценивают результат своего решения, находят один или два варианта решения проблемы по усовершенствованию проекта. 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла. Допускает более 50 % ошибок- 3 балла.	Текущий контроль	Выполнение практической части	Журнал учета работы педагога

Методические материалы

Форма реализации программы: традиционная, возможно использование электронного обучения и дистанционных технологий. Дистанционные технологии применяются с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: электронная почта; платформа Google Класс; платформа Zoom; сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты; другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

Методика дифференцированного обучения: при такой организации учебно-воспитательного процесса педагог излагает новый материал всем учащимся одинаково, а для практической деятельности предлагает работу разного уровня сложности (в зависимости от возраста, способностей и уровня подготовки каждого).

Методика индивидуального обучения (в условиях учебной группы): при такой организации учебного процесса для каждого ребёнка (а лучше с его участием) составляется индивидуальный творческий план, который реализуется в оптимальном для него темпе.

Методика проблемного обучения: при такой организации учебного процесса педагог не дает детям готовых знаний и умений, а ставит перед ними проблему (лучше всего реальную и максимально связанную с повседневной жизнью детей); и вся учебная деятельность строится как поиск решения данной проблемы, в ходе чего дети сами получают необходимые теоретические знания и практические умения и навыки.

Методика проектной деятельности: при такой организации учебного процесса изучение каждой темы строится как работа над тематическим проектом, в ходе которой дети сами формируют на доступном им уровне его теоретическое обоснование, разрабатывают технологию его выполнения, оформляют необходимую документацию, выполняют практическую работу; подведение итогов проводится в форме защиты проекта

Каждое занятие по данной программе направлено на овладение новыми знаниями и умениями в области робототехники, и на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе.

Воспитательный компонент рабочей программы реализуется в ходе проведения совместной творческой (проектной) работы, для воспитания в детях таких качеств личности, которые помогают влиться в общество сверстников (организованность, общительность, отзывчивость, щедрость, доброжелательность и пр.). На каждом занятии формируются умения работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе моделирования и программирования робота, развиваются навыки продуктивного взаимодействия с другими детьми на основе познавательной деятельности. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма: (выставки,

соревнования, защита робота).

Дидактическое и информационно-методическое обеспечение программы.

Для реализации программы имеется набор лекций по всем темам разделов: образовательный курс "Животный мир", образовательный курс «Техника», образовательный курс «Робоспорт», «Самый северный полуостров России- Таймырский», «Космический десант», «Мифические существа», «Рободинопark»

Учебные пособия: Робототехника (в 4 частях) - 2-4 классы

Электронные учебные пособия: «Конструируем роботов на LEGO Education WeDo 2.0», «Космический десант», «Мифические существа», «Рободинопark», Робофишки,

Учебные презентации: «Виды зубчатых передач», «Червячная передача», «Ременная передача», «Задания – Этапы алгоритма», «Среда программирования на Scratch 3», «Управление датчиками и мотором», «Промежуточная аттестация учащихся».

Видеоматериалы: «Техника безопасности в кабинете Робототехнике», «История появления LEGO», «Зубчатая передача», «Программирование на Scratch 3» «Взаимосвязь шестерёнок», «Червячная передача», «Кулачковая передача», «Датчик наклона»,

Карточки-задания/дидактические/тестовые: Промежуточная аттестация учащихся».

Инструкции: "Горилла», «Щенок", "Лиса", "Олень" , "Крокодил", "Слон"

"Утка", "Краб", "Птенец", "Кобра", "Черепашка", "Модифицированный грузовик", "Бэтмобиль", "Багги", "Багги Widow", "Гимнаст", "Велосипедист», «Баскетбольное кольцо», Лыжник с санками", "Пинающий футболист", "Зиг-заг", "Трактор с прицепом", "Боб- строитель", "Веселый автопоезд", "Военная техника", «Шахтер», «Котобот», «Удочка», «Швейная машинка», «Карусель»

Список литературы и источников

Список литературы для обучающихся и родителей.

- 1.Руководство пользователя, LEGO WEDO 2.0 Lego.com, 2013.
- 2.Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0.Космический десант / О. А. Лифанова. Ч Электрон. изд. ЧМ.: Лаборатория знаний
3. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Мифические существа / О. А. Лифанова. Ч Электрон. изд. Ч М. : Лаборатория знаний
4. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопарк / О. А. Лифанова. Ч Электрон. изд. Ч М. : Лаборатория знаний

Список литературы, используемой педагогом в работе

- 1.Корягин А. В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов / А.В. Корягин. - М.: ДМК Пресс, 2016.
- 2.Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки конструирования в школе. Методическое пособие. – М.: Бином, 2015.
- 3.Автоматизированные устройства: ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set), 177 страницы 2016 22.79 MB
- 4.Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
- 5.Лифанова О.А. Робофишки. Дополнительное пособие по информатике. Издательство: Лаборатория знаний, 2019.
- 6.Методические рекомендации по разработке и реализации ДООП ГАУ ДО НСО «ОЦРТДиЮ», Региональный модельный центр дополнительного образования детей г. Новосибирск: РМЦ, 2020
- 7.ООО «Издательство «Аспринт», г. Иркутск, 2018, e-mail: 400002@mail.ru 184 с.: ил.
8. Павлов Д.И. Робототехника (в 4 частях)- 2-4 классы

Интернет-ресурсы

- 1.Официальный сайт образовательных ресурсов LegoWeDo[Электронный ресурс]. <https://education.lego.com/ru-ru>
- 2.Комплект учебных материалов LEGO EducationWeDo 2.0 (2045300) [Электронное издание] <https://robotbaza.ru/product/komplekt-uchebnyh-materialov-lego-education-wedo-20-2045300-elektronnoe-izdanie>
- 3.Видео инструкции по LegoWedo [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL22vm0c8WZv-mJ6idlYJeX5aI8e1d0iqV>.
- 4.Инструкции к конструктору LegoWeDo 2.0 » робот из lego. Режим доступа: <http://www.prorobot.ru/lego/wedo2.php>