

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

ПРИНЯТО:

на заседании
Методического совета
Протокол №1 от 25.08. 2020

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от 28.08.2020 №79

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ПЛАНЕТА ЛЕГО»**

Стартовый уровень

Возраст детей, на которых
рассчитана программа – 6-8 лет
Срок реализации – 1 год

Составитель:

Ромашкина Юлия Александровна,
педагог дополнительного образования

г. Норильск, 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной программы

Программа «Планета Лего» носит техническую направленность. Программа ориентирована на развитие технических, творческих способностей и умений обучающихся, организацию проектной деятельности.

Новизна программы

Содержание общеобразовательной дополнительной программы выстроено таким образом, чтобы помочь обучающему постепенно, шаг за шагом от разноцветных лего-кубиков до действующих моделей LEGO Wedo войти в загадочный мир LEGO, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

В процессе конструирования от простых моделей из LEGO CLASSIC к более сложным LEGO Wedo и программированию управляемых моделей обучающиеся получают дополнительные знания в области окружающего мира, информатики, математике что, в конечном итоге, изменит картину восприятия детей технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Актуальность программы

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Программа "Планета ЛЕГО" представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создавая действующие модели роботов.

Педагогическая целесообразность

Применение конструкторов LEGO в дополнительном образовании, позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую, проектную, исследовательскую работу. А также позволяет им в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки, и дать старт для профессиональной ориентации в будущем.

Цель программы

Создание условий для формирования у обучающихся начальных теоретических знаний и практических навыков в области технического конструирования и основ программирования, а так же развитие технического и творческого потенциала личности ребенка.

Задачи программы

Предметные:

- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- изучить простые виды передач и механизмов;
- обучить работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;

Метапредметные:

- развитие навыков конструирования;
- развитие умения применять методы моделирования;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие мелкой моторики;
- развитие логического мышления

Личностные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Отличительные особенности программы

Программа реализуется на основе системно-деятельностного подхода, где центральное место занимает проектная деятельность, в ходе которой дети осваивают конструирование и программирование робототехнических моделей, обучающиеся начинают понимать, как соотносится реальная жизнь и абстрактные научные теории и факты. Благодаря использованию ориентированных на начальные знания предметов естественнонаучного цикла, Lego–конструирование помогает научиться задавать правильные вопросы и делать правильные выводы об окружающем их мире, определять проблемы, работать сообща, находя уникальные решения и каждое занятие совершая новые открытия.

Адресат программы - Программа ориентирована на обучающихся в возрасте от 6 до 8 лет.

Формы обучения - Форма обучения очная.

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

Сроки реализации - Программа реализуется в течение 1 года, в объёме 72 часов. Режим занятий - 2 раза в неделю 1 академический час с перерывом 10 минут в соответствии с Сан ПиН 2.4.4.3172-14.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало и окончание учебного года	01 сентября – 31 мая
Количество учебных недель	36
Количество часов в год	72 часа
Продолжительность и периодичность занятий	2 раза в неделю по 1 академическому часу (2 часа в неделю)
Сроки проведения промежуточной аттестации	Декабрь, май
Объём и срок освоения программы	72 часа

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			теория	пра-ка	
Блок 1 ЛегоКлассик					
1. Введение - 1 час					
1.1.	Вводное занятие. Правила техника безопасности	1	0,5	0,5	Беседа, фронтальный опрос
2. Знакомство с деталями ЛегоКлассик – 4 часа					
2.1.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Плоскостная аппликация	1	0,5	0,5	Устный опрос, беседа, практическое задание
2.2.	Формы деталей и виды соединения конструкций	2	0,5	1,5	Устный опрос, беседа, практическое задание
2.3.	Обобщение знаний по разделу	1	0,5	0,5	Самостоятельное проектирование, защита.
3. Мир градостроительства - 9 часов					
3.1.	Домики Лего (виды)	1	0,5	0,5	Устный опрос, беседа, практическое задание
3.2.	Геометрические формы конструкций	2	0,5	1,5	Устный опрос, беседа, практическое задание
3.3	Объемные геометрические фигуры	2	0,5	1,5	Устный опрос, практическое задание
3.4.	Замки сказочных героев	1	0,5	0,5	Устный опрос, практическое задание
3.5.	Городская среда	1	0,5	0,5	Устный опрос, творческое задание
3.6.	Достопримечательности моего города	1	0,5	0,5	Устный опрос, творческое задание
3.7.	Обобщение знаний по разделу	1	0,5	0,5	Самостоятельное проектирование, защита.
4. Мир животных и растений – 7 часов					
4.1.	Понятие осевой симметрии	1	0,5	0,5	Устный опрос, практическое задание
4.2.	Животные. Знакомство с миром животных.	3	1	2	Устный опрос, практическое задание
4.3.	Подводный мир	2	0,5	1,5	Устный опрос, практическое задание
4.4	Обобщение знаний по разделу	1	0,5	0,5	Самостоятельное конструирование, защита проектов
5. Транспортный мир – 4 часа					
5.1.	Разнообразие колесной техники	1	0,5	0,5	Устный опрос, наблюдение, практическое задание
5.2.	Водный транспорт, история возникновения	1	0,5	0,5	Устный опрос, наблюдение, практическое задание
5.3.	Воздушный и космический транспорт, история возникновения	1	0,5	0,5	Устный опрос, беседа, практическое задание

5.4.	Обобщение знаний по разделу	1	0,5	0,5	Самостоятельное проектирование, защита.
<u>Блок 2 LEGO Education WeDo</u>					
6. Первые шаги с конструктором LEGO Education WeDo - 3 часа					
6.1.	Путешествие по конструктору LEGO WeDo (краткий обзор)	1	0,5	0,5	Беседа, фронтальный опрос
6.2	Знакомство с основными деталями Компоненты конструктора	1	0,5	0,5	Устный опрос, беседа, практическое задание
6.3	Связь ПО и устройства	1	0,5	0,5	Устный опрос, беседа, практическое задание
7. LEGO Детали и механизмы – 10 часов					
7.1.	Знакомство с элементом «зубчатое колесо»	1	0,5	0,5	Опрос, визуальный контроль, практическое задание
7.2.	Знакомство с элементом «червячная передача»	1	0,5	0,5	Опрос, визуальный контроль, практическое задание
7.3.	Знакомство с элементом «кулачковый механизм»	1	0,5	0,5	Опрос, визуальный контроль, практическое задание
7.4.	Знакомство с элементом «ременная передача»	1	0,5	0,5	Опрос, визуальный контроль, практическое задание
7.5.	Знакомство с видами датчиков и мотора	3	1	2	Опрос, визуальный контроль, практическое задание
7.6.	Программирование	2	1	1	Устный опрос, наблюдение, практическая работа
7.7.	Обобщение знаний по разделу	1	0,5	0,5	Проектная работа «Умная вертушка», наблюдение, опрос
8. Забавные LEGO - звери - 5 часов					
8.1.	Знакомство с моделью «Танцующие птицы»	1	0,5	0,5	Практическое задание «Танцующие птицы», наблюдение, фронтальный опрос
8.2.	Знакомство с моделью «Обезьяна-барабанщица»	1	0,5	0,5	Практическое задание «Обезьяна - барабанщица» наблюдение, опрос
8.3.	Знакомство с моделью «Голодный аллигатор»	1	0,5	0,5	Практическое задание «Голодный аллигатор», наблюдение, фронтальный опрос
8.4.	Знакомство с моделью «Рычащий лев»	1	0,5	0,5	Практическое задание «Рычащий лев», наблюдение, фронтальный опрос
8.5.	Обобщение знаний по разделу	1	0,5	0,5	Практическое задание

9. LEGO -футбол- 3 часа					
9.1.	Знакомство с моделью «Механический футболист»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
9.2.	Знакомство с моделями «Вратарь, ликующие болельщики»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
9.3.	«На футбольном поле»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10. LEGO -приключения – 14 часов					
10.1.	Знакомство с моделью «Спасение самолета»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.2.	Знакомство с моделью «Непотопляемый парусник»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.3.	Знакомство с моделью «Спасение от великана»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.4.	Знакомство с моделью «Кран»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.5.	Знакомство с моделью «Линия финиша»	2	0,5	1,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.6.	Знакомство с моделью «Карусель»	2	0,5	1,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.7.	Знакомство с моделью «Колесо обозрения»	1	0,5	0,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.8.	Знакомство с моделью «Разводной мост»	2	0,5	1,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.9.	Знакомство с моделью «Вилочный погрузчик»	2	0,5	1,5	Практическое задание, наблюдение, фронтальный опрос
10.10.	Обобщение знаний по разделу	1	0,5	0,5	Практическое задание
11. Проектная деятельность - 5 часов					
11.1.	Проекты и соревнования	5	1	4	Проектирование, соревнования
12. Общий раздел – 7 часов					
12.1.	Тематические праздники	4	2	2	
12.2.	Аттестация обучающихся	2	1	1	Тестирование, творческая работа
12.3.	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	
ВСЕГО		72	29,5	42,5	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Блок 1 «ЛЕГОКлассик»

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Вводное занятие. Правила техника безопасности

Теория: Введение. Знакомство с группой. Знакомство с понятиями «робот» и «робототехника». Применение роботов в современном мире (в том числе на примере детских игрушек). Знакомство с программой обучения. Инструктаж по охране труда.

Практика: «ЛЕГО-игра» или знакомство с ЛЕГО продолжается

Раздел 2. Знакомство с деталями ЛегоКлассик

Тема 2.1. Путешествие по ЛЕГО-стране. Плоскостная аппликация

Теория: Разновидности наборов Лего. Знакомство детей с конструктором ЛЕГО «Классик».

Практика: Классификация деталей и их раскладка в контейнеры.

Формы контроля: текущий - беседа, практическое задание «Плоскостная аппликация»

Тема 2.2. Формы деталей и виды соединения конструкций

Теория: Знакомство с формой ЛЕГО-деталей и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, классификации деталей.

Практика: Скрепление деталей лесенкой, кирпичной кладкой, горкой и др.

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 2.3. Обобщение знаний по разделу

Теория: закрепление знаний по разделу, выработка навыков различения деталей в коробке, классификации деталей.

Практика: Конструирование моделей простых форм

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Раздел 3. Мир градостроительства

Тема 3.1. Домики Лего (виды)

Теория: Знакомство с видами строительства домов разной конфигурации

Практика: Конструирование стен различной конфигурации

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.2. Геометрические формы конструкций

Теория: Геометрические фигуры: круг, овал, треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник.

Практика: Конструирование моделей разных геометрических форм

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.3. Объемные геометрические фигуры

Теория: Объемные геометрические фигуры: шар, куб, цилиндр, конус, призма, пирамида. Понятие «основания»

Практика: Конструирование в горизонтальной плоскости (клумба, панно, мозаика, буквы). Конструирование в вертикальной плоскости (будка для собаки, палатка, световор).

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.4. Замки сказочных героев

Теория: Сказочные герои в лего-стране, правила конструирования замков

Практика: Конструирование сказочных замков

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.5. Городская среда

Теория: Знакомство с видами городской общественной среды

Практика: Конструирование объёмных объектов.

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.6. Достопримечательности моего города

Теория: Архитектура. Архитектурные формы объектов города

Практика: Конструирование на тему «театр».

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 3.7. Обобщение знаний по разделу

Теория: закрепление знаний по разделу

Практика: творческое конструирование «Мир градостроительства»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Раздел 4. Мир животных и растений

Тема 4.1. Понятие осевой симметрии

Теория: Понятие симметрии, мир симметричных фигур

Практика: Конструирование симметричных моделей

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 4.2. Животные. Знакомство с миром животных

Теория: Знакомство с животным миром, с его разнообразием.

Практика: Конструирование различных моделей животных

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 4.3. Подводный мир

Теория: Знакомство с обитателями водоёмов и их разнообразием.

Практика: Конструирование различных моделей

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 4.4. Обобщение знаний по разделу

Теория: Закрепление знаний по разделу

Практика: Творческое конструирование «Мир обитателей водоёмов».

Формы контроля: обобщение знаний, творческое конструирование, наблюдение.

Раздел 5. Транспортный мир

Тема 5.1. Разнообразие колесной техники

Теория: Знакомство с городской специализированной техникой.

Практика: Конструирование моделей специализированной техники

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 5.2. Водный транспорт, история возникновения

Теория: Знакомство с водным транспортом.

Практика: Конструирование моделей плота

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 5.3. Воздушный и космический транспорт, история возникновения

Теория: Знакомство с воздушным транспортом.

Практика: Конструирование моделей самолета

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 5.4. Обобщение знаний по разделу

Теория: Закрепление знаний по разделу

Практика: Творческое задание «Транспортный мир»

Формы контроля: обобщение знаний, творческое конструирование, наблюдение

Блок 2 Блок 2 LEGO Education WeDo

Раздел 6. Первые шаги с конструктором LEGO Education WeDo

Тема 6.1. Путешествие по конструктору LEGO WeDo (краткий обзор)

Теория: Правила работы и техника безопасности. Знакомство с конструктором WeDo.

Практика: Классификация деталей и их раскладка в контейнеры.

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 6.2. Знакомство с основными деталями. Компоненты конструктора

Теория: Познакомить с основными компонентами конструктора

Практика: Практическое задание «Компоненты конструктора»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 6.3. Связь ПО и устройства

Теория: Познакомить с программным обеспечением.

Практика: Практическое задание «Виды блоков и программ»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Раздел 7. LEGO Детали и механизмы

Тема 7.1. Знакомство с элементом «зубчатое колесо»

Теория: Понятие колесо, зубчатое колесо. Промежуточное колесо.

Практика: Сборка системы механизмов.

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема: 7.2. Знакомство с элементом «червячная передача»

Теория: Понятие червяк, червячная передача

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема: 7.3. Знакомство с элементом «кулачковый механизм»

Теория: Понятие кулачок, система кулачкового механизма

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема: 7.4. Знакомство с элементом «ременная передача»

Теория: Понятие ведущий и ведомый шкив, скорость вращения шкива.

Практика: Сборка системы механизмов

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 7.5. Знакомство с видами датчиков и мотора

Теория: Понятие мотор и оси, способы определения действия мотора и датчиков

Практика: Сборка системы взаимодействия мотора и датчиков

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 7.6. Программирование

Теория: Знакомство программированием определенных функциональных блоков.

Практика: Составление простых линейных программ

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 7.7. Обобщение знаний по разделу

Теория: Закрепление знаний по разделу

Практика: сборка и программирование простейших моделей

Формы контроля: обобщение знаний, творческое конструирование, наблюдение

Раздел 8. Забавные LEGO -звери

Тема 8.1. Знакомство с моделью «Танцующие птицы»

Теория: Процесс передачи движения и преобразования энергии в модели. Система шкивов и ремней.

Практика: творческое задание «Танцующие птицы»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 8.2. Знакомство с моделью «Обезьяна-барабанщица»

Теория: Знакомство рычажный механизм и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.

Практика: творческое задание «Обезьяна – барабанщица»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 8.3. Знакомство с моделью «Голодный аллигатор»

Теория: Изучение жизни животных. Ознакомление с системой работы шкивов и ремней и механизма замедления работающих моделей

Практика: творческое задание «Голодный аллигатор»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 8.4. Знакомство с моделью «Рычащий лев»

Теория: Млекопитающие. Изучение потребностей животных. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса.

Практика: творческое задание «Рычащий лев»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 8.5. Обобщение знаний по разделу

Теория: Повторение теории по предыдущим темам раздела.

Практика: Сборка собственных простейших моделей

Формы контроля: обобщение знаний, творческое конструирование, наблюдение

Раздел 9. LEGO -футбол

Тема 9.1. Знакомство с моделью «Механический футболист»

Теория: Ознакомление с системой рычагов.

Практика: творческое задание «Нападающий»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 9.2. Знакомство с моделями «Вратарь, ликующие болельщики»

Теория: Ознакомление с системой работы ремня и шкива, кулачкового механизма.

Практика: творческое задание «Вратарь, ликующие болельщики»

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 9.3. «На футбольном поле»

Теория: Повторение теории по предыдущим темам раздела

Практика: Сборка собственных моделей

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Раздел 10. LEGO -приключения

Тема 10.1. Знакомство с моделью «Спасение самолета»

Теория: Ознакомление с процессом работы шкивов и зубчатых колёс

Практика: Конструирование модели

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.2. Знакомство с моделью «Непотопляемый парусник»

Теория: Ознакомление с процессом работы шкивов и зубчатых колёс, взаимодействие с датчиком «наклона»

Практика: Конструирование модели

Формы контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.3. Знакомство с моделью «Спасение от великана»

Теория: Ознакомление с работой шкива, который посредством ремня приводит в движение другой шкив, червячное колесо и большое зубчатое колесо

Практика: Конструирование модели

Форма контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.4. Знакомство с моделью «Кран»

Теория: Ознакомление с системой вращения червячной зубчатой передачи и рукоятки.

Практика: Конструирование модели

Форма контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.5. Знакомство с моделью «Линия финиша»

Теория: Ознакомление с системой вращения зубчатого колеса и оси, ось толкает и тянет систему рычагов.

Практика: Конструирование модели «Кран»

Форма контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.6. Знакомство с моделью «Карусель»

Практика: Ознакомление с комплексной системой вращения червячного и трёх зубчатых колес

Практика: Конструирование модели «Карусель»

Форма контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.7. Знакомство с моделью «Колесо обозрения»

Теория: Ознакомление с процессом вращения прямозубого зубчатого колеса (зубчатое колесо вращает большее прямозубое зубчатое колесо, большее прямозубое зубчатое колесо вращает ось)

Практика: Конструирование модели «Колесо обозрения»

Форма контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.8. Знакомство с моделью «Разводной мост»

Теория: Ознакомление с процессом движения элемента моста при помощи червячной зубчатой передачи

Практика: Конструирование модели «Разводной мост»

Форма контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.9. Знакомство с моделью «Вилочный погрузчик»

Теория: Ознакомление с процессом перемещения груза с помощью ременной передачи.

Практика: Конструирование модели «Вилочный погрузчик»

Форма контроля: фронтальный опрос, практическое задание, наблюдение

Тема 10.10. Обобщение знаний по разделу

Теория: Повторение теории по предыдущим темам раздела.

Практика: Сборка собственных моделей

Формы контроля: обобщение знаний, творческое конструирование, наблюдение

Раздел 11. Проектная деятельность

Теория: Закрепление полученных знаний на практике в разработке и создании собственной модели. Определение цели будущего проекта (проектной модели). Проработка этапов

создания проектной модели: проектирование, конструирование, программирование, тестирование. Защита проекта.

Практика: Определение замысла и плана исполнения будущей модели. Подбор необходимых деталей LEGO WeDo, разработка, сборка и программирование своих моделей. Примеры проектов: «Зоопарк», «Несуществующее животное» и т.д.

Форма контроля: проектная работа, наблюдение, выставка работ

Раздел 12. Общий раздел

Тематические и календарные праздники.

Промежуточная и итоговая аттестация с целью выявления уровня обученности обучающихся.

Форма контроля: тестирование, практическая работа

Подведение итогов учебного года.

Заключительное занятие

Теория: Подведение итогов. Проведение викторины по пройденному материалу.

Практика: Выставка творческих работ.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

В процессе изучения программы дополнительного образования обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные:

1. уметь: доводить задуманный проект до логического конца и нести ответственность за свою работу;
2. уметь: осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
3. владеть: навыками сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе;
4. будут сформированы на начальном уровне качества: целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
2. проговаривать последовательность действий;
3. учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями;
4. учиться работать по предложенному педагогом плану;
5. учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
6. учиться совместно с педагогом и другими обучающимися давать эмоциональную оценку деятельности ребят в группе.

Познавательные УУД:

1. ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога;
2. добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию, полученную от педагога;
3. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате индивидуальной и совместной работы в группе.

Коммуникативные УУД:

1. донести свою позицию до других: формировать свою мысль в устной и письменной речи;
2. слушать и понимать речь других;
3. совместно договариваться о правилах общения и поведения в группе и следовать им;
4. учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

1. уметь: назвать детали конструктора;
2. уметь: самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
3. уметь: выстраивать конструкцию по образцу, схеме либо инструкции педагога, правильно размещая её элементы, относительно друг друга;
4. уметь: пользоваться компьютерной техникой (ноутбуком, планшетом);
5. уметь: под руководством педагога или самостоятельно создавать простые программы для моделей роботов;
6. уметь: самостоятельно демонстрировать технические возможности роботов;
7. уметь: рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования.

По окончании обучения обучающиеся должны

Знать:

1. технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
2. Lego –детали, способы их соединений и креплений;
3. технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
4. закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
5. различные приёмы работы с конструктором;

6. начальные навыки линейного программирования созданных моделей;
7. знать компьютерную среду, включающую в себя линейное программирование.

Уметь:

1. подбирать и сохранять цвет и форму моделей;
2. конструировать и создавать реально действующие модели лего-роботов;
3. управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
4. применять на практике полученные знания, умения и навыки;
5. находить способы конструктивного решения в результате практических поисков;
6. конструировать по инструкции;
7. работать с аппаратными средствами (включать и выключать компьютер и блок управления);
8. запускать программы на выполнение.

Способы определения результативности: Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входная диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговый контроль.

- Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется в течение всего учебного года. Текущий контроль проводится в форме визуального контроля, опроса, творческой, проектной и практической работы, выставки, соревнований.
- Промежуточная аттестация проводится в конце первого и второго полугодия с целью выявления уровня усвоения общеобразовательной дополнительной программы.
- Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения обучающимися общеобразовательной дополнительной программы по завершению обучения, проводится в конце учебного года обучения. Форма промежуточного и итогового контроля проводится в тестовой и практической форме.

Методическое обеспечение программы

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов, применяются следующие образовательные технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым обучающимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;
- здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику ребёнка, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;
- игровые технологии - раскрытие личностных способностей обучающихся через актуализацию познавательного опыта в процессе игровой деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии;
- проектная технология – обучающиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.

Методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа);
- наглядные (демонстрация, интерактивная презентация, викторина);
- репродуктивные (воспроизведение полученных знаний на практике);
- практические (частично самостоятельное конструирование и моделирование);
- поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- технологические карты, инструкции, книга с инструкциями;
- лего-словарь;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- презентации, конспекты учебных занятий.

Дидактическое и информационно-методическое обеспечение программы

1. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo».
2. Технологические карты.
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD).
4. Книга для учителя LEGO Educational WeDo (в электронном виде CD).
5. Презентации, видеоролики.

Техническое оснащение занятий

Для проведения занятий используются образовательные конструкторы Лего-Классик, Перворобот LEGO Education WeDo и дополнительные элементы:

1. Конструктор Лего-Классик -10 шт
2. Строительные пластины -20 шт.
3. Конструктор Перворобот LEGO Education WeDo – 10шт.
4. Конструктор 9580 Перворобот LEGO Education WeDo (дополнительный). Включает в себя: LEGO-коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния – 10шт.
5. Ноутбук – 10 шт.
6. Проектор – 1 шт.

Оборудование кабинета:

- столы и стулья для обучающихся;
- стол, 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. 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.

Список литературы для обучающихся

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука., 2015

Интернет ресурсы:

1. Официальный сайт образовательных ресурсов Lego WeDo [Электронный ресурс]. <https://education.lego.com/ru-ru>
2. 4-й Всероссийский интернет-педсовет [Электронный ресурс]. <http://14.pedsovet.org/>