

Сюжетная линия курса внеурочной деятельности «Робототехника»



Автор презентации:
Склярова Надежда Викторовна
учитель дополнительного образования
МАОУ «Гимназия 3» г. Хабаровск

Применяем конструктор LEGO WEDO 1 год обучения



«ХРОНИКИ АРТЕМИСА»

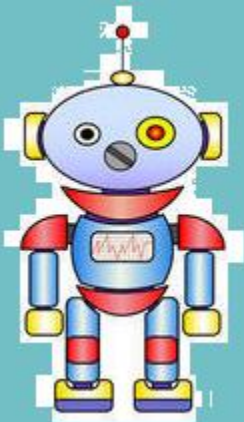
Общее описание сюжета

На протяжении всего курса робототехники в группе учащихся начальной школы разворачиваться литературный сюжет, активными участниками которого будут сами школьники - под их реальными именами. В качестве такого сюжета может выступать адаптированный сюжет романа Станислава Лема "Эдем".

Космический корабль терпит катастрофу на неизвестной планете, случайно войдя в ее газовый хвост. Перед самым падением пилоту удастся немного снизить скорость. В результате корабль врежется в глинистый холм и застревает в нем. Однако взрыва реактора удастся избежать и экипаж остается цел.

Задача выживших "звездных Робинзонов" - выбраться из корабля и найти для себя пищу, воздух, воду и оружие. А затем создать из корабельных механизмов необходимых роботов, вытащить корабль из холма, поставить вертикально, отремонтировать и вернуться на Землю.

Экипаж считает, что у него есть на это шансы - на борту имеются специалисты разного профиля и необходимые материалы. Кроме того, капитан рассчитывает на помощь самой планеты. Известно, что люди могут дышать ее воздухом, а кроме того, на ней как будто обитает цивилизация. К сожалению, это все, что люди знают о ней...



Школьники не знают, с какими проблемами им придется столкнуться на протяжении курса. Для создания игровой интриги преподаватель может подбрасывать им неожиданные ситуации по мере их разрешения.

Сюжет может иметь как простую линейную структуру (для первого теста методики), так и организованную по принципу "дерева" - выбор дальнейшей ветви сюжета совершается исходя из разрешения школьниками текущей сюжетной проблемы.

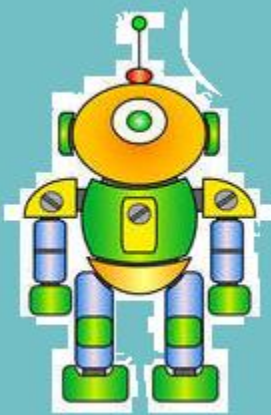
Методика

В начале курса школьники делятся на группы по 2-3 человека, каждая из которых представляет персонал определенного отсека корабля, либо же инженеров определенного профиля. Группы являются творческими коллективами, работающими с одним конструктором. Помимо прочего, это позволит преодолеть нехватку конструкторов.

Каждый школьник выступает в игре под собственным именем, и, кроме того, ему может быть присвоена определенная должность.

Общий принцип методики состоит в том, что школьнику изначально не ставится жесткая задача, образец для подражания. Ему дается лишь общая технологическая задача, которую он разрешает, исходя из своей фантазии. При этом, через личную практику, школьник овладевает новыми деталями конструктора, постепенно включая их в свои проекты.

По мере курса постепенно усложняются как технологические задачи, так и рекомендуемые к использованию детали и механизмы конструктора.



При подготовке урока преподаватель может заранее разложить по столам детали конструкторов, разделив их на две группы. В одну входят детали, рекомендуемые для технологической задачи, которая будет поставлена перед школьниками. В другую группу - все остальные детали. Перед началом урока преподаватель указывает, что школьники могут пользоваться любыми деталями, но при этом пусть обратят особое внимание на рекомендуемые.

Для пояснения технологических задач может быть подготовлена презентация.

Организация урока при этом такова:

- 1). 10 мин. Описание сюжетной ситуации. Постановка технологической задачи для ее разрешения. Демонстрация возможностей рекомендуемых деталей.
- 2). 20 мин. Решение поставленной задачи по группам.
- 3). 10 мин. Тестирование сконструированных устройств на предмет разрешения ими поставленной задачи. Подведение итогов и разрешение сюжетной ситуации.

Если ни одно устройство не проходит тест, следующий урок начинается с этого же задания. Если же устройство хотя бы одной группы "срабатывает", в начале следующего урока школьникам предлагается следующая задача.

НАЧАЛО «НОВЫЙ МИР»

Приложение к уроку видео 1 космическая



После падения корабля члены экипажа понемногу приходят в себя, делают переключку и включают аварийное освещение. Нужно как-то выйти из корабля на поверхность планеты. Для этого требуется открыть люк транспортного отсека. Однако, будучи сильно нагрет трением об атмосферу, керамитовый люк расширился и его рукоятка не поддается. Чтобы люк снова сжался, нужно полить его холодной водой. Но люк слишком высоко. Бак с водой нужно как-то доставить к нему.

Технологическая задача

Сконструировать подъемник, способный поднять пустую чашку на определенную высоту над столом и удерживать ее в верхней точке 5 сек.

Во время подъема запрещается трогать чашку рукой.

Во время удерживания запрещается трогать рукой подъемник и чашку.

Разрешение сюжетной ситуации

В случае успешного теста люк открывается, и школьникам описывается открывшийся за ним пейзаж планеты.

Обсуждение: отличие и сходство с планетой Земля



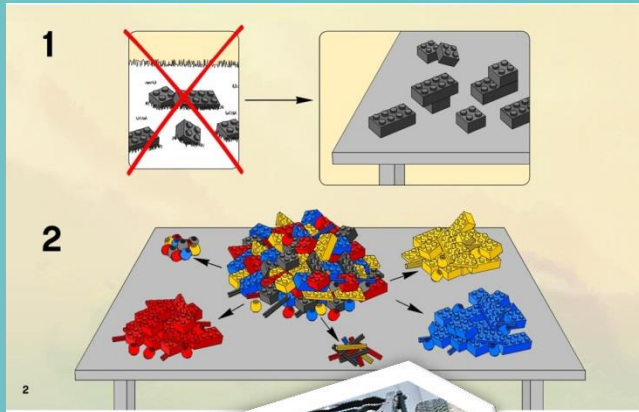
Форма организации деятельности: групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая



LEGO



СОЗДАНИЕ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ВЫЖИВАНИЯ



Общая задача – создание машины-водовоза (применение кейс-технологии)

1 группа – создание шасси

2 группа – создание цистерны

3 группа – создание кабины

При создании устройства из независимо созданных узлов необходимо, с одной стороны, поставить лишь общую задачу, чтобы оставить школьнику пространство для фантазии.

С другой стороны, нужно ограничить его фантазию определенными требованиями. Как назначением узла в машине, так и размерами или каким-то параметрами узла для того, чтобы его можно было соединить с другими узлами в единое «работающее» устройство

Приложение к уроку конспект «Вездеход»



ЖИВОТНЫЕ ПЛАНЕТЫ

На планете обитают разумные существа!

К такому заключению пришли ученые поселения Артемис, возникшего на месте катастрофы «Странника». Пока это лишь предположение, однако недавнее событие дает все основания заподозрить, что на планете существует разумная жизнь.



Приложение к уроку видео звери



Цель:

Знакомство с описанием сборки модели разделенные на этапы.

Технологическая задача:

Модифицировать программу и конструкцию, для отпугивания диких животных и для приманки для пополнения запасов

САМОЛЕТ «СПАСАТЕЛЬ»

Приложение к уроку видео 4самолет



В 132 год эры Федерации звездолет «Странник» прибыл в систему звезды Бета Водолея с целью ее осмотра. Экспедиция была отправлена после того, как радиолокаторы Земли приняли из этой части космоса странный радиосигнал.

Передача длилась менее 10 секунд, после чего оборвалась и более не возобновлялась. Что это было? Это должна выяснить экспедиция «Странника».

У нас случилась неприятность. Жители планеты похитили нашего генерала. Я отправила лучшего воина Илью Муромца из поколения Муромцев, (Даю задание собрать информацию про русского воина) спасти генерала. Но еще большая неприятность, наш генетик предал нас и моя разведка доложила мне, что он с помощью инопланетных технологий создал монстра и он выставляет его на арену для испытания. По видеорodarу встроенному в костюм Ильи передает его движение по туннелям.

Цели занятия:

Создать модель объекта самолета «Спасатель» с применением датчика наклона;

Применить элементы программирования для датчика наклона;

Формировать исследовательские навыки в поиске информации по предмету история.

Задачи занятия:

Использование пошагового алгоритма для создания модели самолета;

Применить знания программирования для датчика наклона и мотора и создать программу управления самолетом при подъеме вверх и вниз;

РЕЗУЛЬТАТ самолет «Спасатель»



Структура курса внеурочной деятельности «РОБОТОТЕХНИКА» в начальной школе



Результатом обучения стал:

Сборник «Хроники Артемиса».

В нем отображены лучшие работы ребят с их фамилиями в художественном стиле.

