

Цепная реакция

На этом занятии дети узнают о причине и следствии, создавая модели цепных реакций.

Необходимые материалы

Набор "Планета STEAM" (45024), иллюстрации с примерами.

Соединение с реальным миром

- Покажите детям фото с примером и попросите их описать увиденное, а потом объясните, что здесь показана модель аттракциона под названием "Свободное падение".
- Скажите детям, что собираетесь прочесть им рассказ о мальчике и девочке, которые побывали на планете STEAM.
- Объясните детям, что рассказ пойдёт о цепной реакции, то есть о череде событий, начатых неким пусковым действием.
- Прочтите вслух следующий рассказ:

Митя и Соня решили покататься на аттракционе "Свободное падение" — самом страшном на планете STEAM. Всего несколько минут в очереди и вот они уже поднялись на площадку. Машина потянула за трос и подняла их на самый верх башни.

"Ого! Как тут высоко!" — воскликнул Митя.

"У меня от волнения даже в животе всё сжалось! Интересно, когда нас сбросят?" — сказала Соня.

Ожидая падения, они стали осматривать окрестности. Потом рычаг, удерживающий трос, сдвинулся и отпустил его. Митя и Соня полетели вниз, визжа и смеясь. Площадка опустилась на другой рычаг и подняла флаг.

"Это самый лучший аттракцион!" — воскликнула Соня.

"Давай ещё раз!" — воскликнул Митя.

- Попробуйте задать такие, например, вопросы:
 - Из-за чего площадка полетела вниз?
 - Что случилось потом?

Объясните, что цепь событий, описанных в рассказе, началась с того, что рычаг сдвинулся и освободил трос, после чего площадка полетела вниз. Когда площадка опустилась, произошло ещё одно событие — подъём флага. Скажите детям, что последовательность событий, следующих одно за другим, называется цепной реакцией.

Цели обучения

Дети должны:

- Определять причинно-следственные связи
- Создавать собственные модели цепной реакции

Лексика

причина, пусковое действие, следствие, цепная реакция, череда (последовательность) событий



Фото с примером (см. приложение)

Создание модели

- Попросите детей создать модель цепной реакции, работая в парах. Напомните им, что одно событие должно стать причиной другого.
- Показав фотографии с примерами к этому занятию, попросите детей подумать, как можно было бы заставить тело двигаться, не касаясь его.
- Сообщите детям, что они могут соорудить по отдельности разные части модели цепной реакции, а потом соединить их и испытать модель.

Подсказка: Фотографии отдельных частей модели можно найти в приложении и поручить каждому ребёнку или паре детей сконструировать некую конкретную часть. Цепную реакцию можно запустить, бросив мяч, выстрелив дротиком из пушки или спустив автомобиль с горки. Следующей частью цепной реакции может стать опрокидывание выстроенных в ряд костяшек домино, вращение зубчатого колеса или приведение в движение качалки.

Совместное обсуждение

- Попросите детей показать их модель цепной реакции остальной группе.
- Попробуйте задать такие, например, вопросы:
 - Что послужило началом или пусковым действием для цепной реакции?
 - Что стало первым событием цепной реакции?
 - Что стало последним событием цепной реакции?
 - Ваша цепная реакция прошла именно так, как вы предполагали? Почему да? или Почему нет?

Совершенствование

- Попросите детей объединить их модели в одну большую модель цепной реакции.
- Выберите в классе место для установки длинной модели цепной реакции. Потом пусть дети по очереди запустят её и поправят, что нужно, так, чтобы она работала.

Подсказка: Пусть дети нарисуют модель цепной реакции и пронумеруют входящие в неё события.

Вы заметили?

Наблюдение за динамикой следующих умений помогает определить, формируются ли у детей необходимые STEAM-компетенции.

- Определение причинно-следственных связей.
- Правильное применение технических приспособлений: простых шестерён и колёс.
- Постановка вопросов о понятиях, имеющих отношение к науке и технике.
- Экспериментирование/поиск ответов на вопросы "что, если бы".
- Наблюдение и описание происходящего.





